



Handleiding Multiparameter HI 9829

Inhoud

Hoofdstuk 1 Inleiding	4
1.1 Eerste nazicht	4
1.2 Modellen	4
1.3 Algemene omschrijving	4
1.4 Voeding	5
1.4.1 Installeren batterijen	5
1.4.2 Herladen batterijen	5
1.5 De elektrode	6
1.5.1 Omschrijving	6
1.5.2 Specificaties	7
1.5.3 Activering DO-elektrode	7
1.5.4 Installatie	8
1.6 Specificaties	9
1.6.1 Systeem	9
1.6.2 Probe	12
1.7 Scherm en toetsen	13
1.8 Helpfunctie	13
Hoofdstuk 2 Metingen	14
2.1 Procedure	14
Hoofdstuk 3 Instellingen	15
3.1 Instelling metingen	15
3.2 Instelling systeem	16
3.3 Metingen en instellingen	19
Hoofdstuk 4 Kalibratie	21
4.1 Snelle kalibratie	21
4.2 Kalibratie pH	22
4.2.1 Voorbereiding	23
4.2.2 Procedure	23
4.2.3 Foutmeldingen	24
4.3 Kalibratie opgeloste zuurstof	24
4.3.1 Procedure	25
4.4 Kalibratie geleidbaarheid	26
4.4.1 Procedure	26
4.5 Kalibratie atmosferische druk	27
4.5.1 Procedure	27
4.6 Kalibratie ORP	28
4.6.1. Procedure	28
4.7 Kalibratie turbiditeit	28
4.7.1 Voorbereiding	28
4.7.2 Standaard procedure	29
4.7.3 Aangepaste kalibratieprocedure	29
4.8 Kalibratietemperatuur	30

4.8.1 Procedure	30
Hoofdstuk 5 Logmodus	31
5.1 Loggen.....	31
5.1.1 Logopties	31
5.2 Logdata.....	32
5.2.1 Loten	32
5.2.2 Verwijder alle loten.....	33
5.2.3 Opmerkingen	33
5.2.4. Alle opmerkingen verwijderen.....	34
5.2.5. Tags.....	34
Hoofdstuk 6 GLP.....	36
6.1 Probe.....	36
6.2 pH	36
6.3 Zuurstof	37
6.4 Geleidbaarheid.....	37
6.5 Luchtdruk.....	37
6.6 ORP	38
6.7 Temperatuur.....	38
Hoofdstuk 7 Pc-software	39
7.1 Installatie software.....	39
7.2 Pc-verbinding	39
Hoofdstuk 8 Berichten en foutmeldingen	41
Appendix A Onderhoud elektrode.....	43
Algemeen onderhoud	43
Onderhoud van de zuurstofelektrode	43
Onderhoud van de pH-elektrode	43
Onderhoud van de EC-elektrode.....	43
Appendix B Accessoires	44
Appendix C Waarborg	46

Hoofdstuk 1 | Inleiding

1.1 Eerste nazicht

Neem het toestel uit de verpakking en kijk na of er geen transportschade is. Mocht er enige schade aan het toestel zijn, verwittig dan onmiddellijk uw leverancier of Hanna Instruments België of Nederland.

Ieder instrument wordt minstens geleverd met:

- Multisensor-elektrode (pH, ORP, geleidbaarheid, zuurstof en temperatuur)
- Onderhoudskit elektrode
- 4 herlaadbare C-formaat, Ni-MH batterijen
- Oplader en kabel
- Auto-oplader
- Kalibratiebeker
- 5 i-Button met houder
- HI7698281 usb-kabel
- HI92000 Windows-software
- Handleiding
- Harde draagkoffer



Bewaar alle verpakkingen tot u zeker bent dat uw toestel volledig en correct is geleverd. Wanneer er een defect is aan het toestel of een onderdeel ervan, moeten de defecte stukken samen met de accessoires in de originele verpakking teruggestuurd worden.

1.2 Modellen

Verschillende configuraties van deze meter zijn beschikbaar volgens code HI9829-xyzz2:

- x=0 indien toestel niet over GPS beschikt
- x=1 indien het toestel over GPS beschikt
- y=0 configuratie met pH, EC, DO en t°
- y=1 configuratie met pH, EC, DO, FNU en t°
- y=2 configuratie met pH, EC, DO, t° en logsonde
- y=3 configuratie met pH, EC, DO, FNU, t° en logsonde
- zz=04 sonde met 4 m kabel
- zz=10 sonde met 10 m kabel
- zz=20 sonde met 20 m kabel

1.3 Algemene omschrijving

HI9829 is een multiparametertoestel dat zijn voordelen dankt aan de jaren ervaring van Hanna Instruments als fabrikant van analytische instrumenten. Het toestel is waterbestendig, resistent en handig in gebruik, ideaal voor veldmetingen.

Dankzij de microprocessor gebaseerd op een multisensor elektrode, is het mogelijk om alle nodige parameters voor waterevaluatie te meten: percentage opgeloste zuurstof, geleidbaarheid, troebelheid en andere parameters zoals pH en temperatuur. Het is ook mogelijk om dezelfde elektrode met verschillende meters te gebruiken zonder te moeten herkalibreren.

Het toestel is in staat om tot veertien parameters weer te geven op het grote grafische scherm met achtergrondverlichting. Dankzij het i-Button-systeem kunnen alle gegevens worden opgeslagen en gelinkt aan een precies meetgebied. Opmerkingen kunnen worden ingevoerd voor of tijdens de meting. De gegevens kunnen van de meter naar de pc worden overgezet, door gebruik van de usb-kabel en de HI92000 Windows-software.

Het instellingenmenu kan worden beschermd door een paswoord. De help-functie is altijd beschikbaar voor verdere informatie over geselecteerde functie, toepassing of bericht.

Hoofdkenmerken

- Meting van opgeloste zuurstof, pH, ORP, geleidbaarheid en/of troebelheid en hiermee verbonden parameters zoals temperatuur, atmosferische druk en de specifieke dichtheid van zeewater
- Vervangbare elektrode voor DO, EC/FNU en pH/ORP
- Taalkeuze: Engels, Italiaans, Frans, Spaans en Portugees
- Grafisch scherm met achtergrondverlichting
- GLP-kenmerken,
- I-Button-systeem om het meetgebied vast te leggen
- Kan tot 60.000 stalen bewaren in 100 verschillende delen
- Herlaadbare batterijen C-formaat Ni-MH
- Mogelijkheid om op te laden via stopcontact en aansteker in de auto
- Paswoordbescherming

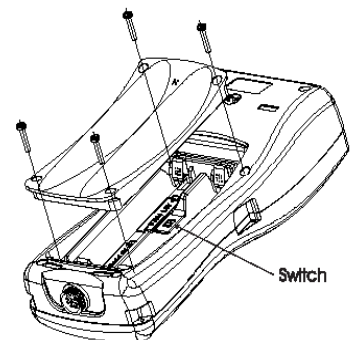
1.4 Voeding

HI9829 werkt op vier C-formaat, Ni-MH batterijen. Via het icoon op het scherm kan u de batterijen controleren. Als het icoon begint te knippen, moeten de batterijen herladen of vervangen worden. Als de batterijen volledig leeg zijn, zal het toestel uitvallen om foutieve metingen te voorkomen.

1.4.1 Installeren batterijen

Vervangen van de batterijen mag enkel in een niet-gevaarlijke omgeving. Verwijder de vier schroeven langs de achterzijde van het toestel en voer de batterijen correct in.

- i** Om alkalinebatterijen te gebruiken, dient u de schakelaar in het batterijencompartiment naar boven te plaatsen.



1.4.2 Herladen batterijen

HI9829 wordt geleverd met twee verschillende kabels voor het herladen van de batterijen: HI710045 en HI710046.

Herladen via stopcontact

HI 710045 gecombineerd met de 12 VDC adapter wordt gebruikt om de batterijen te herladen via de stekker.

- Zet de meter uit, om de elektrode los te koppelen
- Verbind HI710045 met de meter en de adapter, verbind de adapter met de stekker
- Op het scherm zal het bericht "Battery charging in progress" verschijnen en ook het icoon

Herladen via sigarettenaansteker

Met de HI710046 is het mogelijk om de HI9829 te herladen vanuit de auto met gebruik van de sigarettenaansteker. Het is voldoende om de kabel te verbinden met de meter en de sigarettenaansteker in de auto.

- Op het scherm verschijnt het bericht "Battery charging in progress" alsook het batterijicoontje.



i Volledig opladen van de batterijen duurt 14 uur.

Het is ook mogelijk om de batterijen te herladen als de meter aan staat, de meter zal automatisch worden uitgeschakeld als de vooraf geprogrammeerde tijd voorbij is.

1.5 De elektrode

HI9829 wordt geleverd met een multisensorprobe voor opgeloste zuurstof, temperatuur, geleidbaarheid, pH en redox-metingen. Afhankelijk van de configuratie kunnen ook troebelheidsmetingen uitgevoerd worden op een gecombineerde EC/FNU-elektrode.

1.5.1 Omschrijving

Met de galvanische elektrode met ingebouwde temperatuursonde kan men een stabiele temperatuuraflezing bekomen in enkele seconden. Het dunne doorlaatbare membraan isoleert het sensorelement van de testvloeistoffen, maar laat wel zuurstof toe. De zuurstof die door het membraan komt veroorzaakt een constante toevoer, waarvan de zuurstofconcentratie afhankelijk is.

Voor het installeren van de elektrode is het nodig om de DO-sensor te activeren, zie hiervoor paragraaf 1.5.3. De geleidbaarheidselektrode is een vierrings systeem dat stabiele en lineaire aflezing toelaat zonder interferenties.

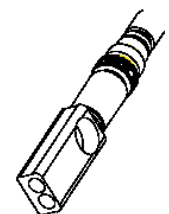
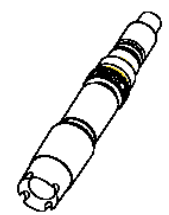
De pH/ORP-elektrode heeft een glazen membraan voor de pH-lezing en Pt-elektrode voor redox-metingen. Om problemen te vermijden en een snelle respons te verzekeren, moet de pH-bol gedurende de hele tijd vochtig worden gehouden. Bewaar de elektrode steeds in een paar druppels HI70300L bewaarvloeistof.

Om een correcte redoxijking te bekomen moeten de volgende voorwaarden in acht worden genomen:

- de oppervlakte van de elektrode moet schoongemaakt zijn
- de oppervlakte van de elektrode moet een voorbehandeling ondergaan om snel te reageren

Aangezien het Pt/PtO-systeem afhankelijk is van de pH, kan de voorbehandeling van de elektrode doorslaggevend zijn bij de pH- en de redox-meting. Als standaard regel geldt dat de ORP mV-lezing overeenstemt met de pH-waarde van de vloeistof. Is deze hoger dan de waarden in de hieronder vermelde tabel, dan is een oxiderende voorbehandeling nodig, anders is een reducerende voorbehandeling noodzakelijk.

pH	mV	pH	mV	pH	mV	pH	mV	pH	mV	pH	mV
0	990	1	920	2	860	3	800	4	740	5	680
6	640	7	580	8	520	9	460	10	400	11	340
12	280	13	220	14	160						



Voor een reducerende voorbehandeling: breng de elektrode enkele minuten in HI7091L, voor een oxiderende voorbehandeling in HI7092L.

1.5.2 Specificaties

	HI 7609829-0	HI 7609829-1	HI 7609829-2	HI 7609829-3
Omschrijving	pH	pH/ORP	opgeloste zuurstof	EC
Type	pH, mV	pH, mV	DO	EC
Meeteenheid	pH	pH/ORP	% sat, en conc,	
Meetbereik	0,00 tot 13,00 pH ±600,0 mV	0,00 tot 13,00 pH ±600,0 mV ±2000,0 mV	0,00 tot 500,0 % 0,00 tot 50,00 mg/L	0,0 tot 200,0 0,0 mS/cm, 0 tot 400 mS/cm (absolute)
Temperatuurbereik	-5 tot 55°C	-5 tot 55°C	-5 tot 55°C	-5 tot 55°C
Kleurcode	rood	rood	wit	blauw
Materialen	Punt: glas (pH) Junctie: keramisch Body: PEI Elektrolyt: gel Referentie: dubbel	Punt: glas (pH); Pt (ORP) Junctie: keramisch Body: PEI Elektrolyt: gel Referentie: dubbel	Cat/An: Ag/Zn Membraan: HDPE Body: wit top ABS CAP	Roestvrijstalen elek- trodes AISI 316 Body: ABS/EPOXY
Onderhoudsvloeistof	HI 70300 (bewaarplossing)	HI 70300 (bewaarplossing)	HI 7042S (DO-elektrolyt)	geen
Afmetingen	118 x 15 mm	118 x 15 mm	99 x 17 mm	111 x 17 mm
Diepte	20 m	20 m	20 m	20 m

	HI 7609829-4	HI 7609829-10	HI 7609829-11	HI 7609829-12
Omschrijving	EC/turbiditeit	ammonium	chloor	nitraat
Type	EC	ppm	ppm	ppm
Meeteenheid	FTU			
Meetbereik	0 tot 200,0 mS/cm 0,0 tot 400 mS/cm (ABS) 0,0 tot 1.000 FNU	0,02 tot 200,0 ppm als NH4 +-N	0,6 tot 200,0 ppm Cl-	0,6 tot 200,0 ppm als NO3 --N
Temperatuurbereik	5 tot 55°C	0 tot 40°C	0 tot 40°C	0 tot 40°C
Kleurcode	rood	rood	rood	rood
Materialen	Body: ABS/EPOXY PMMA	Punt: polymeer vloeistofmembraan Body: PEI Elektrolyt: gel Referentie: dubbel	Punt: massief AgCl Pellet Body: PEI Elektrolyt: gel Referentie: dubbel	Punt: polymeer vloeistofmembraan Body: PEI Elektrolyt: gel Referentie: dubbel
Onderhoudsvloeistof	geen	geen	geen	geen
Afmetingen	135 x 35 mm	118 x 15 mm	118 x 15 mm	118 x 15 mm
Diepte	20 m	5 m	5 m	5 m

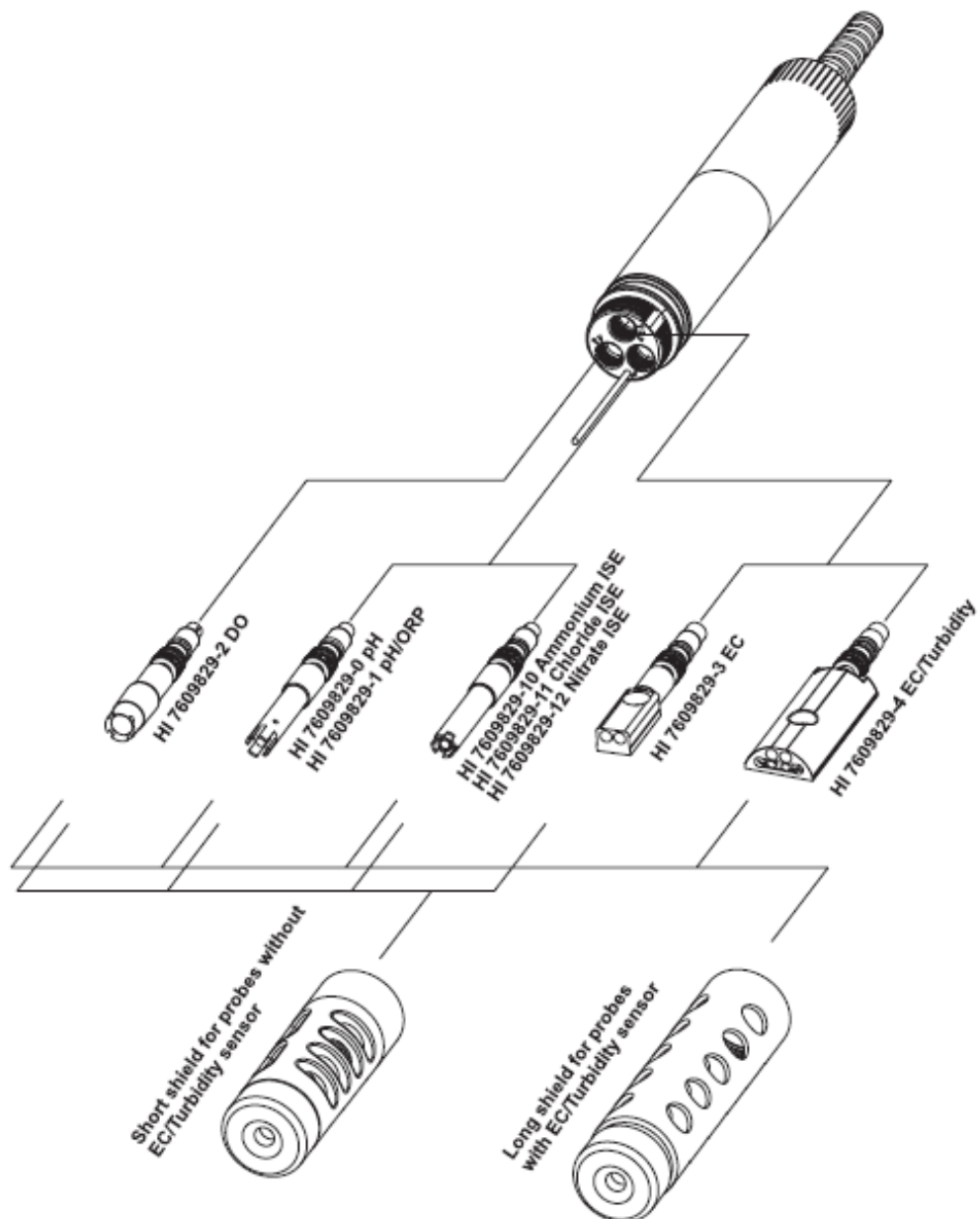
1.5.3 Activering DO-elektrode

De DO-elektrode wordt droog geleverd. Om deze voor te bereiden voor gebruik en te hydrateren dient u het volgende te doen.

- Verwijder het zwarte en rode plastieken kapje. Dit kapje wordt enkel gebruikt voor transport en mag worden weggegooid.
- Voer de bijgeleverde O-ring in het membraan.
- Spoel het geleverde membraan met elektrolyt terwijl u het zacht schudt.
- Vul met schoon elektrolyt.
- Tik voorzichtig de zwarte membraankap om luchtballen te verwijderen. Raak het membraan niet aan met de vingers, om schade te vermijden.
- Met de elektrode naar beneden gericht, schroef in wijzerzin mee tot aan het einde van de schroefdraad. Er kan een beetje elektrolyt overlopen.

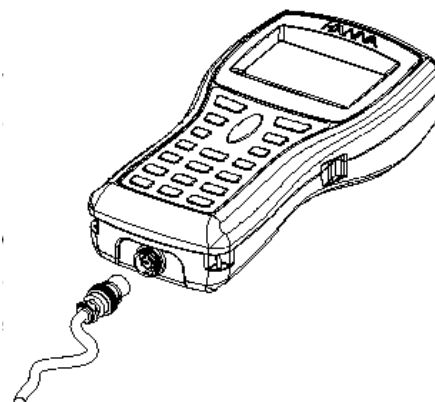
1.5.4 Installatie

In de multisensor kunnen drie verschillende elektrodes worden bevestigd: DO, EC/FNU, pH/ORP. Om het plaatsen van de elektrodes te vergemakkelijken hebben de drie verschillende elektrodes drie verschillende kleuren. Afhankelijk van de configuratie zal een lange of een korte beschermhuls gebruikt worden.



Voor een correcte installatie, volg deze procedure:

- Breng de elektrode met de correcte groepering aan de overeenkomstige gekleurde schakelaar en fixeer de schroef met het geleverde hulpmiddel om de elektrode te bevestigen.
- Na het aanbrengen van de elektrodes is het nodig om de beschermingskoker voor metingen of de transparante beker voor kalibratie aan te schroeven.
- Verbind de elektrode met de DIN-aansluiting langs de onderkant van het toestel door het richten van de spelden en het duwen in de plug, dit alles als de meter uitgeschakeld is. Controleer om zeker te zijn van een goede verbinding.



1.6 Specificaties

1.6.1 Systeem

Temperatuur

Meetbereik	-5,00 tot 55,00 °C 23,00 tot 131,00 °F 268,15 tot 328,15 K
------------	--

Resolutie	0,01 °C, 0,01 °F, 0,01 K
-----------	--------------------------

Nauwkeurigheid	± 0,15 °C, ± 0,27 °F, ± 0,15 K
----------------	--------------------------------

Kalibratie	automatisch op 1 punt
------------	-----------------------

pH/mV

Meetbereik	0,00 tot 14,00 pH, ± 600,0 mV
------------	-------------------------------

Resolutie	0,01 pH, 0,1 mV
-----------	-----------------

Nauwkeurigheid	± 0,02 pH, ± 0,5 mV
----------------	---------------------

Kalibratie	automatisch 1, 2 of 3 punten met automatische herkenning of 5 standaard buffers (pH 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01) en 1 eigen buffer
------------	--

ORP

Meetbereik	± 2000,0 mV
------------	-------------

Resolutie	0,1 mV
-----------	--------

Nauwkeurigheid	± 1,0 mV
----------------	----------

Kalibratie	automatisch op 1 eigen punt (relatieve mV)
------------	--

Opgeloste zuurstof

Meetbereik	0,0 tot 500,0 % 0,00 tot 50,00 ppm (mg/L)
------------	--

Resolutie	0,1 % 0,01 ppm (mg/L)
-----------	--------------------------

Nauwkeurigheid	0,0 tot 300,0 %: ± 1,5 % van de afleeswaarde of ± 1,0 %, (wat het grootst is) 300,0 tot 500,0 %: ± 3 % van de afleeswaarde 0,00 tot 30,00 ppm (mg/L): ± 1,5 % van de afleeswaarde of ± 0,10 ppm (mg/L) (wat het grootst is) 30,00 ppm (mg/L) tot 50,00 ppm (mg/L): ± 3 % van de afleeswaarde
----------------	---

Kalibratie	automatisch 1 of 2 punten op 0, 100 % of 1 eigen punt
------------	---

Conductiviteit

Meetbereik	0 tot 200 mS/cm (absolute EC tot 400 mS/cm)
------------	---

Resolutie	Manueel 1 µS/cm, 0,001 mS/cm, 0,01 mS/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/cm Automatisch 1 µS/cm van 0 tot 9999 µS/cm 0,01 mS/cm van 10,00 tot 99,99 mS/cm 0,01 mS/cm van 100,0 tot 400,0 mS/cm
-----------	--

	Automatisch (mS/cm)	0,001 mS/cm van 0,000 tot 9,999 mS/cm 0,01 mS/cm van 10,00 tot 99,99 mS/cm 0,1 mS/cm van 100,0 tot 400,0 mS/cm
Nauwkeurigheid	±1 % van de afleeswaarde of ±1 µS/cm (wat het grootst is)	
Kalibratie	automatisch 1 punt, met 6 standaard oplossingen (84 µS/cm, 1413 µS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm) of eigen punt	
Resistiviteit		
Meetbereik	0 tot 999999 Ω·cm 0 tot 1000,0 kΩ·cm 0 tot 1,0000 MΩ·cm	
Resolutie	afhankelijk van aflezing resistiviteit	
Kalibratie	op basis van geleidbaarheid van zoutgehaltekalibratie	
TDS		
Meetbereik	0 tot 400.000 ppm (mg/L), maximumwaarde afh. van TDS-factor	
Resolutie	manueel	1 ppm (mg/L), 0,001 ppt (g/L) 0,01 ppt (g/L), 0,1 ppt (g/L), 1 ppt (g/L)
	automatisch	1 ppm (mg/L) van 0 tot 9999 ppm (mg/L) 0,01 ppt (g/L) van 10,00 tot 99,99 ppt (g/L) 0,1 ppt (g/L) van 100,0 tot 400,0 ppt (g/L)
	automatisch ppt (g/L)	0,001 ppt (g/L) van 0,000 tot 9,999 ppt (g/L) 0,01 ppt (g/L) van 10,00 tot 99,99 ppt (g/L) 0,1 ppt (g/L) van 100,0 tot 400,0 ppt (g/L)
Nauwkeurigheid	±1 % van de afleeswaarde of ±1 µS/cm (wat het grootst is)	
Kalibratie	op basis van geleidbaarheid van zoutgehaltekalibratie	
Zoutgehalte		
Meetbereik	0,00 tot 70,00 PSU	
Resolutie	0,01 PSU	
Nauwkeurigheid	±2 % van de afleeswaarde of ±0,01 PSU (wat het grootst is)	
Kalibratie	op basis van geleidbaarheidskalibratie	
Zeewater sigma		
Meetbereik	0,0 tot 50,0 f _t , f ₀ , f ₁₅	
Resolutie	0,1 f _t , f ₀ , f ₁₅	
Nauwkeurigheid	1 f _t , f ₀ , f ₁₅	
Kalibratie	op basis van geleidbaarheidskalibratie	
Turbiditeit		
Meetbereik	0,0 tot 99,9 FNU 100 tot 1000 FNU	
Resolutie	0,1 FNU van 0,0 tot 99,9 FNU 1 FNU van 100 tot 1000 FNU	
Nauwkeurigheid	±0,3 FNU of ±2 % van de afleeswaarde (wat het grootst is)	
Kalibratie	automatisch 1, 2 of 3 punten bij 0, 20 en 200 FNU, of eigen	
Ammonium - Notrogen		
Meetbereik	0,02 tot 200,0 ppm Am (als NH ₄ ⁺ -N)	
Resolutie	0,01 ppm tot 1 ppm 0,1 ppm tot 200,0 ppm	
Nauwkeurigheid	±5 % van de afleeswaarde of 2 ppm	
Kalibratie	1 of 2 punten, 10 ppm en 100 ppm	
Chloride		
Meetbereik	0,6 tot 200,0 ppm Cl (als Cl ⁻)	
Resolutie	0,01 ppm tot 1 ppm	

	0,1 ppm tot 200,0 ppm
Nauwkeurigheid	±5 % van de afleeswaarde of 2 ppm
Kalibratie	1 of 2 punten, 10 ppm en 100 ppm
Nitraat	
Meetbereik	0,62 tot 200,0 ppm Ni (als NO ₃ ⁻ -N)
Resolutie	0,01 ppm tot 1 ppm 0,1 ppm tot 200 ppm
Nauwkeurigheid	±5 % van de afleeswaarde of 2 ppm
Kalibratie	1 of 2 punten, 10 ppm en 100 ppm
Atmosferische druk	
Meetbereik	450 tot 850 mm Hg, 17,72 tot 33,46 in Hg 600,0 tot 1.133,2 mbar, 8,702 tot 16,436 psi 0,5921 tot 1,1184 atm, 60,00 tot 113,32 kPa
Resolutie	0,1 mm Hg, 0,01 in Hg, 0,1 mbar 0,001 psi, 0,0001 atm, 0,01 kPa
Nauwkeurigheid	±3 mm Hg binnen ±15 °C van kalibratietemperatuur
Kalibratie	automatisch op 1 eigen punt
Meter	
Temp.-compensatie	automatisch van -5 tot 55 °C
Loggeheugen	44.000 opnames, continu loggen of log-op-vraag van alle parameters
Loginterval	1 sec tot 3 u
Pc-interface	usb (met software HI 929829)
Bescherming	IP67
Omgeving	0 tot 50 °C, RH 100 %
Batterijtype	4 x 1,2 V, NiMH, herlaadbare batterijen, maat C of 4 x 1,5 V alkaline, maat C
Batterijduurzaamheid	zie hieronder
Afmetingen/gewicht	221 x 115 x 55 mm/750 g
GPS	12 kanalen, op 10 m nauwkeurig

Levensduur batterijen

Het stroomverbruik van de HI 9829 multiparameter is afhankelijk van drie zaken:

1. Configuratie meetsysteem (type sonde, sensorconfiguratie).
2. Configuratie meter (loginterval, GPS en achtergrondverlichting)
3. Type batterij (alkaline of oplaadbaar, alkalinebatterijen hebben twee keer de verwachte levensduur)

De volgende tabel geeft schattingen weer van de levensduur van de batterij aangesloten op een HI76X9829 sonde met de achtergrondverlichting uit.

Het loginterval beïnvloedt de levensduur van de batterij van de meter enkel wanneer de GPS powersave-modus wordt gebruikt (eenheden met GPS).



Gebruik van GPS en achtergrondverlichting verbruikt het meeste.



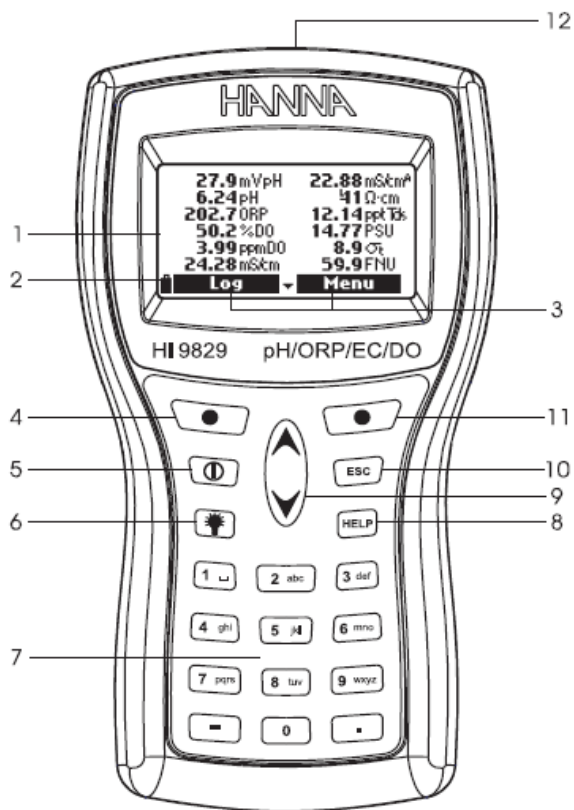
Wanneer een HI 7629829 logging sonde is aangesloten op een meter, gebruikt deze de stroom van de meter.

	pH, ORP, DO, EC aan	pH, ORP, DO, EC uit
	turbiditeit uit	turbiditeit uit
Alkaline batterijen zonder GPS	280 u	190 u
Herlaadbare batterijen zonder GPS	140 u	95 u
Alkaline batterijen met GPS	90 u	70 u
Herlaadbare batterijen met GPS	45 u	35 u
Alkaline batterijen met GPS powersave aan, 4 min log	110 u	100 u
Herlaadbare batterijen met GPS powersave, 4 min log	55 u	50 u
Alkaline batterijen met GPS powersave, 10 min log	180 u	160 u
Herlaadbare batterijen met GPS powersave, 10 min log	90 u	80 u

1.6.2 Probe

	zonder logfunctie	met logfunctie
Milieu monster	vers, brak zeewater	vers, brak zeewater
Bescherming	IP68	IP68
Pc-interface	-	usb pc (HI 76982910)
Batterijtype	-	4 x 1,5 V AA alkaline
Geheugen	-	140,000 metingen (enkelvoudige parameters gelogd)
Werkings temperatuur	-5 tot 55° C	-5 tot 55° C
Opslagtemperatuur	-20 tot 70° C	-20 tot 70° C
Max. diepte	20 m	20 m
Afmetingen (zonder kabel)	HI 7609829 342 mm, dia=46 mm HI 7619829 382 mm, dia=46 mm	HI 7629829 442mm, dia=46 mm HI 7639829 482 mm, dia=46 mm
Gewicht (met batterij en sensors)	HI 7609829 570 g HI 7619829 650 g	HI 7629829 775 g HI 7639829 819 g
Kabel	meerstrengs-meeraderige afgeschermd kabel met inwendige sterkte geschat voor 68 kg periodiek gebruik	
Natte materialen	body: ABS, vezels: nylon, afscherming: ABS/ 316 SS, temp.-probe: 316 SS, o-ringen: EPDM	

1.7 Scherm en toetsen



-
- 1 scherm
 - 2 batterij-indicator
 - 3 softkey-functies
 - 4 linker softkey: functie wordt uitgelegd op het scherm
 - 5 aan/uit
 - 6 achtergrondverlichting aan/uit
 - 7 alfanumeriek toetsenbord
 - 8 help: extra informatie over het getoonde scherm
 - 9 pijltoetsen: om te bladeren tussen verschillende opties
 - 10 escape: om terug te keren naar het vorige scherm
 - 11 rechter softkey: functie wordt uitgelegd op het scherm
-

1.8 Helpfunctie

De HI9829 is voorzien van een helpfunctie, handig om korte informatie berichten te lezen op het scherm. Het is voldoende om op de help-toets te drukken en het informatiescherm komt te voorschijn. Voor een langer bericht druk op de pijl-toets en blader. Om uit het hulpprogramma te gaan, druk opnieuw op de help-toets.

Hoofdstuk 2 | Metingen

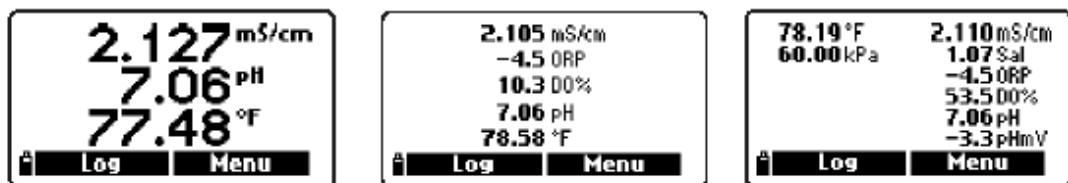
De HI9829 heeft de mogelijkheid om op hetzelfde ogenblik veertien verschillende parameters te meten met dezelfde elektrode. Het is mogelijk tot drie verschillende elektrodes te plaatsen.

2.1 Procedure

- Verbind de elektrode met de meter, denk eraan om de beschermingskoker voorzichtig aan de elektrode te verbinden.
- Dompel de sonde in het monster, let wel op om stenen te vermijden.
- Zet de meter aan door op de aan/uit-toets te drukken. Op het scherm zal: "Hanna HI9829" verschijnen, de versie van de software en dan start de meetmethode.
- De meter visualiseert de meting met betrekking tot alle toegelaten parameters. Voor meer informatie hierover, zie hoofdstuk 3.
- Duw op 'log' om de meting te bewaren of druk op 'menu' in het hoofdmenu. Zie hoofdstuk 5 voor meer informatie.

i Als de meter de elektrode niet vindt zal het bericht "Probe disconnected!" verschijnen. In dit geval is enkel het softkey-menu bruikbaar en is het enkel mogelijk om met de functies te werken die geen lezingen vereisen.

Het is mogelijk om tot twaalf verschillende parameters weer te geven. Op basis van het aantal gebruikte parameters zal de grafische resolutie zich aanpassen, hoe minder verschillende parameters, hoe groter de cijfers.



Een kleine 'A' verwijst naar $\mu\text{S}/\text{cm}$ en mS/cm verwijst naar de werkelijke geleidbaarheid, d.w.z. de geleidbaarheid zonder temperatuurcompensaties.

Als een meting buiten meetbereik is zal de maximum (of minimum) waarde voor de meting langzaam continu pinken.

Door op de lamptoets te drukken is het mogelijk om de achtergrondverlichting aan en uit te zetten. Na één minuut zonder op de lamptoets te drukken zal de achtergrondverlichting automatisch uitgeschakeld worden.

Hoofdstuk 3 | Instellingen

Een aantal parameters moeten worden geprogrammeerd voor de meting. In het hoofdmenu zijn er twee instellingsmogelijkheden: 'Measurement' en 'System setup'. De 'Measurement setup' staat toe om de getoonde lezingen en hun eenheden te plaatsen, 'System setup' staat toe om de systeemparameters, bv. interfacetaal, datum en tijd, lcd-contrast, geluidssignalen ... in te stellen.

3.1 Instelling metingen

- Schakel de meter aan door op de aan/uit-toets te drukken.
- Na installatie gaat de meter in meetmodus en de actieve softkeys zijn 'log' en 'menu'.
- Duw op 'menu', selecteer: 'Measurement Setup' met de pijltjestoets en druk op 'ok'.
- Op het scherm kunt u de hele lijst van meetbare parameters aflezen.
- Om een parameter te selecteren, blader met de pijltjestoets tot de gewenste functie oplicht.



Het is mogelijk om elke parameter te activeren of te deactiveren. Een aangevinkte functie, of de meeteenheid naast de parameters, betekent dat deze worden geaccepteerd.



Voor sommige parameters is het ook mogelijk om verschillende meeteenheden en resolutie aan te duiden door op de 'unit of resolution'-softkey te drukken.

Temperatuur

Het is mogelijk om K, °F en °C te selecteren.

pH, mV van pH-input, ORP, DO % verzadiging, zoutgehalte

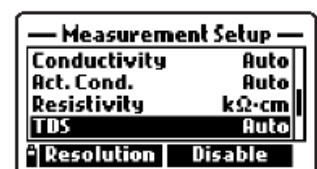
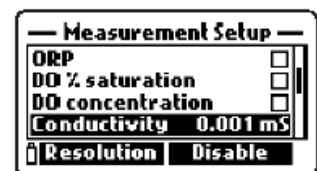
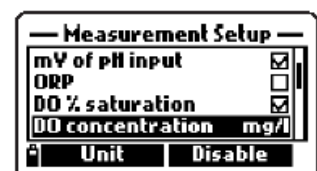
Deze parameters kunnen slechts worden aan- of uitgezet, de meeteenheid en resolutie zijn vast ingesteld.

DO-concentratie

Het is mogelijk om het volgende te selecteren: ppm of mg/l.

Geleidbaarheid en werkelijke geleidbaarheid

Het is mogelijk om het volgende te selecteren: auto (automatisch bereik allebei $\mu\text{S}/\text{cm}$ en mS/cm), $1 \mu\text{S}/\text{cm}$, $0,001 \text{ mS}/\text{cm}$, $0,01 \text{ mS}/\text{cm}$, $0,1 \text{ mS}/\text{cm}$, auto mS (automatisch bereik in mS/cm).



- i** De 'werkelijke' geleidbaarheid is de aflezing van de geleidbaarheid zonder temperatuurcompensatie.

Resistiviteit

Het is mogelijk om het volgende te selecteren: Ω/cm , $k\Omega/cm$ of $M\Omega/cm$.

TDS(Totaal opgeloste zouten)

Het is mogelijk om het volgende te selecteren: auto, automatisch bereik allebei ppm (mg/l) en ppt (g/l), 1 ppm (ml/l), 0.001 ppt (g/l) 0.01 ppt (g/l), 0.1 ppt (g/l), 1 ppt (g/l), Auto ppt (g/l) (automatisch bereik in ppt of g/l).

- i** Voor het instellen van ppm of mg/l, zie paragraaf 3.2.

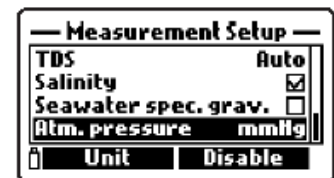
Dichtheid zeewater

Deze waarde wordt zeer veel gebruikt bij parameters voor zeewater, het is gelijkaardig qua dichtheidsmetingen en het is een uitdrukking van zoutgehalte in water. Het is afhankelijk van de atmosferische druk, temperatuur en zoutgehalte.

In 'Seawater specific gravity' is het mogelijk de volgende temperatuurreferenties af te lezen: Sigma 0 en Sigma 15 (huidige temperatuur, $t = 0^\circ$, $t = 15^\circ C$ respectievelijke temperatuur).

Luchtdruk

Het is mogelijk om het volgende te selecteren: atm, kPA, mmHg, inHg, mbar, psi.



- i** Er kan slechts een maximum van twaalf parameters tegelijkertijd op het scherm weergegeven worden.

3.2 Instelling systeem

In het 'Measurement menu', kiest u voor 'menu', selecteer: 'System Setup' met de pijltjestoets en druk 'OK'. Om een parameter te selecteren, blader met de pijltjestoets naar 'Highlight' en dan 'Modify'.

- i** Als het wachtwoord wordt ingebracht, is het nodig om de eerste parameter te veranderen.

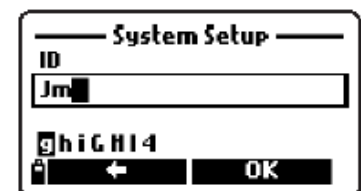
Language

Het is mogelijk om de taal op het scherm te veranderen. De mogelijke opties zijn: Engels, Spaans, Frans, Portugees en Italiaans. De taal kan veranderd worden door op de toets 'modify' te drukken.



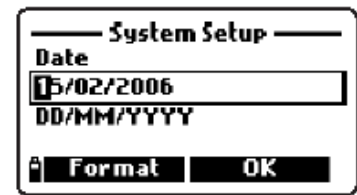
ID

Het is mogelijk om een identificatiecode in te voeren voor de meter. Door op 'modify' te drukken komt er een tekstkader te voorschijn. Voer de gewenste code in, en druk dan op 'ok' (aantal maximum toegelaten tekens is 25).



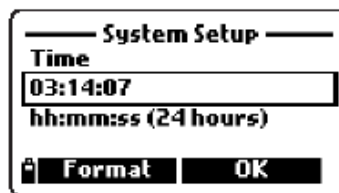
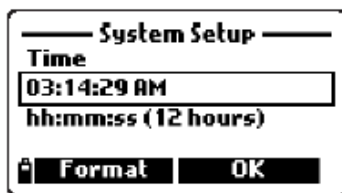
Date

Selecteer het gewenste formaat door herhaaldelijk op de format-toets drukken. De beschikbare mogelijkheden zijn: DD/MM/YYYY, YYYY-MM-DD en MM/DD/YYYY.



Time

Selecteer het gewenste formaat door herhaaldelijk op de format-toets drukken. De beschikbare formaten zijn: hh:mm:ss (24 uren) en hh:mm:ss (12 uren). Om te kiezen tussen AM of PM, na het invoeren van de tijd, druk dan op de gewenste toets A of P. Voer de tijd in door gebruik te maken van het toetsenbord en druk dan op 'ok'.



Auto Off

De meter schakelt vanzelf uit als er geen gegevens worden ingevoerd. Deze functie kan worden aan of uit gezet. Door op 'modify' te drukken is het mogelijk om verschillende opties te selecteren: NO, 5, 10, 15, 20, 25, 30, of 60 minuten.

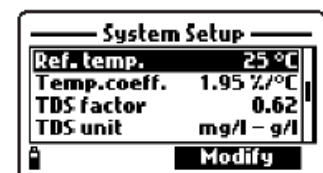


Log Interval

Stel het 'loginterval' in tussen 1 seconde en 3 uur.

Reference temperature

Om de geleidbaarheid af te lezen is het nodig om de referentietemperatuur te selecteren. De mogelijke opties zijn 20 °C en 25 °C. Om de waarde te bevestigen druk op 'modify'.



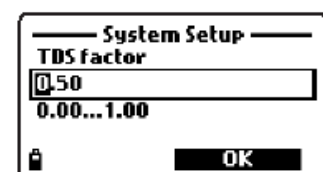
Temperature Coëfficient

Deze waarde kan worden ingesteld vanaf 0,00 %/°C (geen temperatuurcompensatie) tot 6,00 %/°C. Om dit te bevestigen druk op 'modify' en voer de gewenste waarde in. De linker pijl laat toe om de cursor te verplaatsen. Om de waarde te bevestigen druk op 'ok'.



TDS Factor

De conversiefactor kan worden ingesteld van 0,00 tot 1,00. Voor sterke ionische oplossingen is de beginwaarde meestal 0,5 en voor zwakke ionische en voedingsoplossingen is de waarde 0,7. Om dit in te stellen druk 'modify', breng de waarde in en druk op 'ok'.



TDS Units

De TDS-lezing kan worden uitgedrukt als ppm-ppt of mg/l-g/l. Druk op 'modify' om de gewenste functie te selecteren.

Average length

Om een gemiddelde waarde en een representatieve lezing te verkrijgen bij een onstabiele steekproef, plaats het aantal van herhalingslezingen voor de getoonde waarde. Om de gewenste gemiddelde lengte te selecteren, druk op 'modify'. De waarde kan worden ingebracht van 1 tot 30.



Key beep

Indien gewenst geeft de meter een akoestisch signaal telkens als er op de toetsen wordt gedrukt.



Error Beep

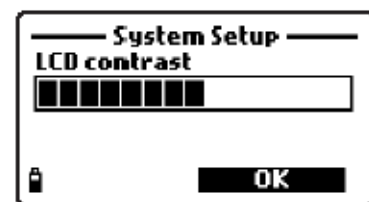
Indien gewenst zendt de meter een akoestisch signaal uit telkens als er op een verkeerde toets wordt gedrukt, of wanneer bepaalde fouten voorkomen.

Decimal Separator

Het is mogelijk om het gewenste decimaal teken te kiezen: punt of komma. Druk op 'modify' om het gewenste symbool te selecteren.

LCD contrast

Om het lcd-contrast in te stellen, selecteert u het overeenstemmende en druk op 'modify'. Er verschijnt een horizontale balk, druk op de pijltjestoetsen om het contrast te wijzigen en druk op 'ok' om te bevestigen.

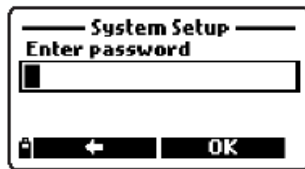


Password

Om het wachtwoord in te stellen: druk op 'modify' om de toegang te selecteren. Voer het gewenste wachtwoord in en druk op 'ok'.

 Tijdens het typen worden de tekens aangeduid met een ster-symbool.

De meter vraagt om het wachtwoord te bevestigen: typ opnieuw hetzelfde wachtwoord en druk op 'ok'.



De meter keert automatisch terug naar het startmenu, en het selectievakje naast het wachtwoord is aangevinkt.

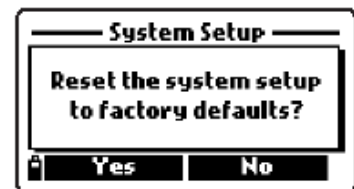
Hoe het wachtwoord verwijderen:

- Druk op 'modify' om de toegang tot het wachtwoord te activeren.
- Voer het wachtwoord in en druk op 'disable', in het tekstvak komt "no" te voorschijn.
- Duw op 'ok' om te bevestigen.

Herstel fabrieksinstellingen

Het is mogelijk om de systeem- en meetinstellingen van de parameters terug in te stellen met de standaardinstellingen.

- Selecteer: 'Restore Factory Settings' en druk 'ok'.
- De meter zal vragen om te bevestigen: druk 'ja' om te bevestigen, 'no' om niet te bevestigen.



i Het is mogelijk om op gelijk welk moment het systeem te onderbreken door op 'esc' te drukken. Als de selectie niet bevestigd wordt, zullen de wijzigingen niet worden opgeslagen.

3.3 Metingen en instellingen

Ingave	Omschrijving	Standaard	Geldige waarden
Meetinstellingen			
Temperatuur	eenheid temperatuur	°C	K, °C, °F
pH	meting pH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>
mV of pH	meting mV of pH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>
ORP	meting redox	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>
DO % saturatie	meting opgeloste zuurstof	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>
DO-concentratie	meting opgeloste zuurstof	ppm	ppm, mg/l
Geleidbaarheid	meting elektrische conductiviteit	auto	auto, 1 µS, 0,001 mS, 0,01 mS, 0,1 mS, auto mS
Werkelijke geleidbaarheid	meting geleidbaarheid zonder temperatuurcompensatie	auto	auto, 1 µS, 0,001 mS, 0,01 mS, 0,1 mS, auto mS
Resistiviteit	meting resistiviteit	MΩ cm	MΩ cm, kΩ cm, Ω cm
TDS	meting totaal vaste stof	auto	auto, 1 ppm, 0,001 ppt, 0,01 ppt, 0,1 ppt, auto ppt

Zoutgehalte	meting zoutgehalte		<input checked="" type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>
Dichtheid zeewater	meting dichtheid	σ	σ_1 , σ_0 , σ_{15}
Atmosferische druk	meting atmosferische druk	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>
Systeeminstellingen			
Taal	interfacetaal	Engels	Engels, Spaans, Frans, Portugees, Italiaans
ID	identificatiecode meter	-	max. 25 kar.
Datum	update kalender	YYYY/MM/DD	YYYY/MM/DD, MM/DD/YYYY, DD/MM/YYYY
Tijd	update klok	hh:mm:ss (24 u)	hh:mm:ss (12 u), hh:mm:ss (24 u)
Auto-uit	automatische uitschakeling	na 5 min.	uit, 5, 10, 15, 20, 30, 60 min.
Loginterval	tijd tussen twee logs	00:00:01	00:00:01 - 03:00:00
Ref. temp.	referentietemperatuur voor geleidbaarheidsmetingen	25 °C	20 °C, 25 °C
Temp. coëff.	temperatuurcoëfficiënt voor geleidbaarheidsmetingen	1,90 %/°C	0,00 tot 6,00%/°C
TDS-factor	conversiefactor voor conductiviteitsmetingen	0,50	0,00 tot 1,00
TDS-eenheid	eenheid voor TDS-metingen	ppm-ppt	ppm-ppt, mg/l-g/l
Gem. lengte	meetwaarde	01	1-30
Toetstoon	geluid bij indrukken toets	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>
Fouttoon	geluid bij verkeerde toets	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>
Decimale scheiding	voor getallen	-	., ,
Lcd-contrast	beeldcontrast scherm	8	
Wachtwoord	wachtwoord invoeren	-	max. 25 kar.

Hoofdstuk 4 | Kalibratie

De HI9829 staat toe op zes verschillende manieren te kalibreren: één voor elke parameter en een snelle éénpuntskalibratie.

De gegevens worden bewaard in het niet-wisbare geheugen van de sonde. Deze functie is handig omdat dezelfde sonde gebruikt kan worden bij verschillende meters zonder te herkalibreren.

- Om een kalibratie op te starten, selecteer: 'Calibration' in het hoofdmenu met de pijltjestoetsen en druk op 'ok'.



i Als het wachtwoord geactiveerd is, en de laatste functie op het scherm niet beschermd was door een wachtwoord, dan zal de meter vragen dit opnieuw in te voeren.

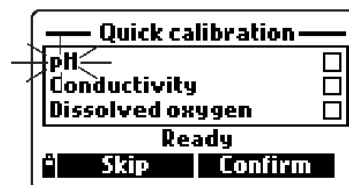
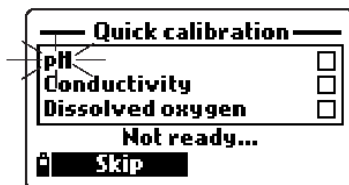
- Selecteer het type kalibratie met de pijltjes en druk op 'ok'.

De mogelijke opties zijn: snelle kalibratie (DO-verzadiging, pH- en geleidbaarheid met één enkel punt), pH, opgeloste zuurstof, geleidbaarheid, atmosferische druk, ORP en temperatuur.

4.1 Snelle kalibratie

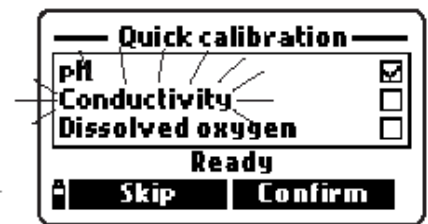
De snelle kalibratie laat toe dat de gebruiker kan kalibreren op de plaats waar hij aan het werk is, en dit met één enkele vloeistof, HI9829-25, op een snelle en makkelijke wijze.

- Vul de kalibratiebeker met de HI9829-25 kalibratievloeistof.
- Draai de beker vast aan de elektrode in wijzerzin. Er zal wat van de vloeistof overlopen.
- Wacht enkele minuten om te stabiliseren.
- Selecteer: 'Quick' in het kalibratiemenu en druk op 'ok'.
- Er zullen drie verschillende mogelijkheden op het scherm verschijnen (pH, geleidbaarheid en opgeloste zuurstof), pH begint te knipperen en het bericht "Not Read" verschijnt.
- Als alles stabiel is zal het bericht "Ready" verschijnen, druk dan op 'confirm' om de waarde te accepteren.
- De berichten "Storing data on probe, please wait..." en "Updating GLP data, please wait" zullen verschijnen.



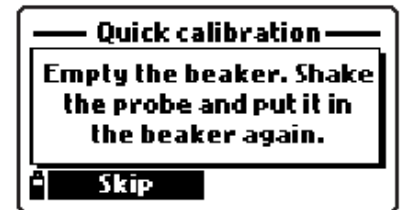
i Indien er geen pH-kalibratie nodig is, is het mogelijk om over te gaan naar de 'EC quick'-kalibratie, door op de toets 'skip' te drukken. Als er geen pH-sensor is aangesloten, zal het volgende op het scherm verschijnen: "pH sensor not installed! Skip to conductivity calibration".

- Als de pH-kalibratie bevestigd is zal EC beginnen knippen.
- Als de waarde stabiel is zal het bericht "Ready" verschijnen, druk dan op 'confirm' om te accepteren.
- Het bericht "Storing data on probe, please wait..." en "Updating GLP-data, please wait..." zal dan verschijnen.



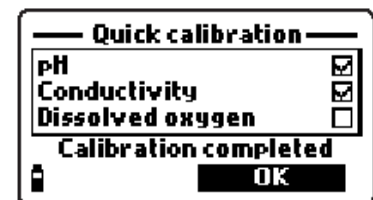
i Als de EC-kalibratie niet nodig is, is het mogelijk om door te gaan naar de 'DO quick calibration' door op de toets 'skip' te drukken.

- Ga naar 'Do quick calibration' en het bericht "Empty the beaker. Shake the probe and put it in te beaker again" zal verschijnen.
- Maak de beker los en verwijder de vloeistof.
- Schud de elektrode zoals bij een thermometer om deze te laten drogen. Let op dat er geen druppels aanwezig zijn op de zuurstofelektrode.



i Gebruik in geen geval papier om de elektrode te drogen, dit om schade te voorkomen.

- Schroef het bekertje terug op de elektrode.
- Wacht tot alles gestabiliseerd is en druk dan op 'confirm'.
- Als alles gestabiliseerd is verschijnt 'Ready', druk op 'confirm' om de waarde te accepteren.
- Na de bevestiging zal het bericht "Storing data on probe, please wait ..." en "Updating GLP data, please wait..." getoond worden.
- De drie verschillende kalibratiewaarden zullen terug tevoorschijn komen en het selectievakje zal aan- of uitgevinkt zijn in overeenstemming met de gemeten waarden.
- Druk op 'ok' om terug te gaan naar het kalibratiemenu.



i Om de snelle kalibratie te vermijden druk op elk gewenst moment op 'esc'.

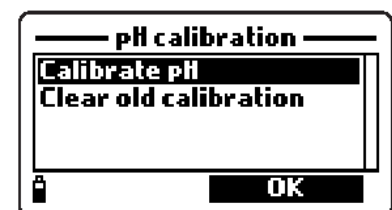
4.2 Kalibratie pH

Kalibreer de meter frequent, zeker als extra nauwkeurigheid nodig is.

Selecteer pH-kalibratie, op het scherm zullen twee mogelijkheden verschijnen: "Calibrate pH" en "Clear old calibration".

Als u 'Calibrate pH' selecteert en dan op 'ok' drukt, is het mogelijk om een nieuwe kalibratie te starten op 1, 2 of 3 verschillende punten door het gebruik van standaard buffers (pH 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, of 10,01) of een éénpuntskalibratie met het gebruik van een doorsnee buffer.

Bij het selecteren van 'Calibrate pH' en door op 'ok' te drukken, is het mogelijk om de kalibratiegegevens te verwijderen en de andere gegevens te bewaren.



- i** Na het reinigen en terug plaatsen van de pH-elektrode is het belangrijk dat de oude kalibratiegegevens telkens worden verwijderd.

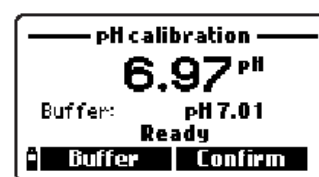
Bij een driepunts kalibratie zullen alle waarden worden overschreven. Bij een éénpunts of tweepunts kalibratie, zal voor de derde waarde een oude worden genomen, bewaard van een vorige driepunts kalibratie.

4.2.1 Voorbereiding

Giet een kleine hoeveelheid van de bufferoplossing in een propere beker. Gebruik indien mogelijk een plastic beker om de EMC-interferentie te minimaliseren. Om vervuilde buffers te voorkomen, gebruikt u best twee bekertjes voor elke buffer. Eén om de elektrode te reinigen en een tweede om te kalibreren.

4.2.2 Procedure

Tijdens de kalibratie wordt de gemeten waarde bovenaan het scherm getoond en de bufferwaarde eronder. Door op de toets 'Buffer' te drukken is het mogelijk om een bufferwaarde te veranderen of een standaardwaarde in te voeren.



Eén tot driepunts kalibratie

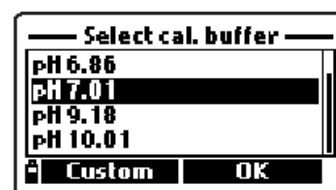
- Dompel de elektrode in de geselecteerde buffer en roer voorzichtig. Op het scherm zal de pH-waarde, de bufferwaarde en het bericht "Not ready" verschijnen.
- Als alles stabiel is en de waarde dicht bij de geselecteerde buffer komt, zal er op het scherm "Ready" verschijnen.
- Druk op 'confirm' om de waarde te aanvaarden of op 'Buffer' om een andere bufferwaarde te selecteren met de pijltjestoetsen.
- Als het eerste kalibratiepunt bevestigd is, breng de elektrode dan in de tweede bufferoplossing en roer voorzichtig.
- Als alles stabiel is en de waarde dicht bij de geselecteerde buffer komt, zal er op het scherm "Ready" verschijnen.
- Druk op 'confirm' om de gelezen waarde te accepteren of 'Buffer' om de waarde te veranderen.
- Als het tweede kalibratiepunt is bevestigd gaat u verder zoals hierboven door de elektrode in de derde bufferoplossing te brengen, roer voorzichtig en wacht tot de aflezing stabiel is.
- Aan het einde van de kalibratie zullen de volgende berichten op het scherm verschijnen: "Storing data on probe, please wait...", "Updating GLP data, please wait..." en "Calibration completed".
- Druk op 'ok' om het laatste bericht te sluiten en terug naar het kalibratiemenu te keren.
- Om terug te keren naar het hoofdmenu, vanuit het kalibratiemenu, druk verschillende keren op de toets 'esc'.

- i** De gebruiker kan op gelijk welk ogenblik stoppen met de pH-kalibratie, na één of twee bevestigde waarden, door op de toets 'esc' te drukken.

Kalibratie met eigen buffer

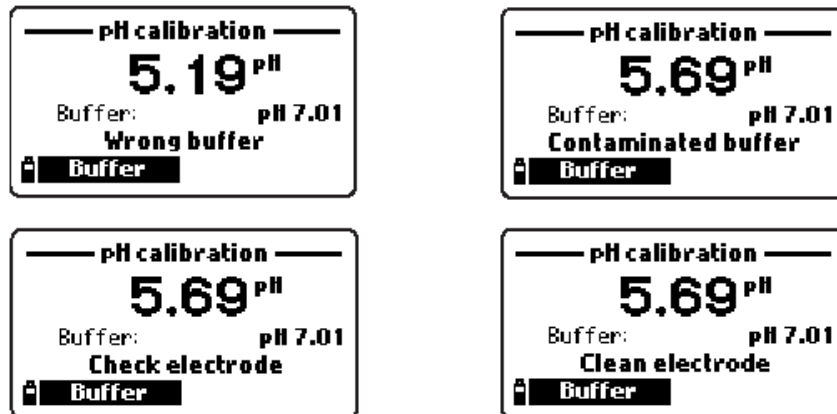
De HI9829 laat een éénpunts kalibratie toe met een standaard buffer die door de gebruiker kan worden ingesteld.

- Om deze optie te selecteren, als de meter wacht voor een stabiele meting, druk dan op 'Buffer' en 'custom'.
- Op het scherm komt een tekstvak waar de gewenste waarde kan worden ingevoerd. De waarden voor standaard buffers gaan van 0,00 tot 14,00 pH.



4.2.3 Foutmeldingen

Tijdens de pH-kalibratie zijn de waarden stabiel, maar de meter accepteert de waarden niet. Op het scherm zal een bericht verschijnen, waarop u de mogelijke fout kunt waarnemen. Enkele voorbeelden:



“Input out of scale”

De pH ligt buiten de vooropgestelde waarden.

“Wrong buffer”

Er is een te groot verschil tussen de pH-aflezing en de waarde van de geselecteerde buffer. Als deze foutmelding verschijnt, controleer dan of u de juiste buffer hebt geselecteerd.

“Invalid temperature”

De temperatuur van de buffer valt buiten de vooropgestelde temperatuur.

“Wrong & contaminated buffer/check elektrode”

De buffer is sterk vervuild of de elektrode is beschadigd of erg vuil.

“Wrong & check elektrode/clean elektrode”

De elektrode is kapot of erg vuil.

“Wrong & clear old calibration”

Onjuiste hellingswaarden (slope). Als het hellingsverschil tussen het huidige kalibratiepunt en één van de vorige kalibratiepunten, indien niet overgeschreven tijdens huidige kalibratie, het hellingsvenster (80-110 %) overschrijdt, zal dit bericht verschijnen. Ook een toets “Clear” zal verschijnen aan de rechterkant. Duw op “Clear” om de oude parameters te verwijderen en ga verder met de kalibratie of druk op ‘esc’ om de kalibratie te verlaten.

4.3 Kalibratie opgeloste zuurstof

Als DO % verzadiging gekalibreerd wordt, zal ook DO-concentratie gekalibreerd zijn en omgekeerd.

De DO % verzadiging is het resultaat van een vergelijking tussen geconcentreerde zuurstof in de lucht (100 %) en in het water. Er wordt aangeraden om zo dicht mogelijk te kalibreren bij de plaats waar gemeten zal worden om een zo correct mogelijke meting te bekomen.

De waarden van de opgeloste zuurstofconcentratie zijn gebaseerd op de DO % verzadiging, temperatuur, zoutgehalte en atmosferische druk. Het wordt aangeraden om een standaard oplossing of om een referentie-zuurstofmeter te gebruiken. Dit om de waarden te vergelijken tijdens de metingen.

De opgeloste zuurstofkalibratie is mogelijk op één of twee verschillende standaard punten (0 % en 100 %), of op één enkel punt (50 % tot 500 %).

De concentratie opgeloste zuurstof kan worden gevormd bij één enkel punt (4 tot 50 mg/L).

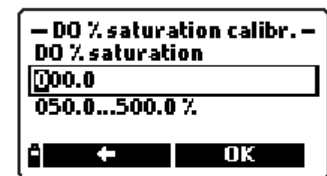
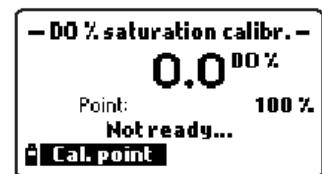
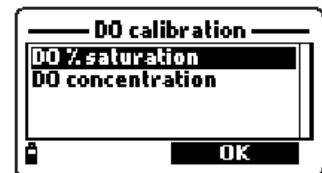
4.3.1 Procedure

Na het selecteren van de opgeloste zuurstofkalibratie in het hoofdmenu, selecteer dan het type kalibratie met de pijltjes en druk dan op 'ok'.

DO % saturatie

Deze kalibratie begint standaard met 100 %.

- Vul de beker met 4 mm gedistilleerd water en schroef deze op de elektrode.
- Het bericht "Not ready" wordt getoond.
- Om het standaard kalibratiepunt te veranderen, druk op 'Cal. point'.
- Om een andere kalibratiewaarde in te voeren na het drukken op 'Cal. point', druk ook 'Custom' en voeg de gewenste waarde in.
- Als het bericht 'Ready en Confirm' op het scherm komen, druk dan op 'confirm' om het kalibratiepunt te aanvaarden.
- Als het eerste kalibratiepunt bevestigd is, doe de elektrode dan in een standaard opgeloste zuurstofvloeistof en wacht tot de meting stabiel is.
- Duw op 'confirm' om het kalibratiepunt te aanvaarden.
- Op het einde van de kalibratie zullen de volgende berichten verschijnen: "Storing data on probe, please wait...", "Updating GLP data, please wait ..." en "Calibration completed".
- Druk op 'ok' om terug te keren naar het kalibratiemenu.
- Om terug te keren naar het hoofdmenu vanuit het kalibratiemenu, druk herhaaldelijk op 'esc'.

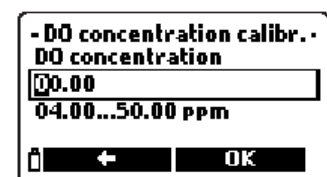


i De gebruiker kan een éénpunts kalibratie met standaardwaarden uitvoeren. Om te vermijden dat de éénpunts kalibratie wordt geaccepteerd druk dan 'esc'. Als de DO niet binnen een aanvaardbare grens ligt, zal het bericht "INVALID INPUT" verschijnen.

DO-concentratie

Om de opgeloste zuurstofconcentratie te kalibreren is het noodzakelijk een oplossing met een gekende concentratie te gebruiken.

- In het 'DO calibration'-menu, selecteert u 'DO concentration'.
- Breng de gekende waarde in en druk op 'ok'.
- Als de waarden stabiel zijn zal "Confirm" verschijnen. Druk dan op 'Confirm' om de waarde te accepteren.

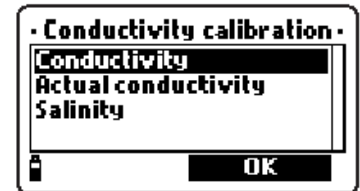


- Wanneer het bericht "Storing data on probe, please wait...", "updating GLP data, please wait..." en "Calibration completed" verschijnt is de kalibratie voltooid en kan de gebruiker terug naar het kalibratiemenu keren door op 'ok' te drukken of naar het hoofdmenu door herhaaldelijk 'esc' te drukken.

4.4 Kalibratie geleidbaarheid

Voor een correcte kalibratie van de geleidbaarheid dient de elektrode steeds ondergedompeld te zijn.

Het menu voor kalibratie van de geleidbaarheid biedt drie verschillende soorten kalibratie: geleidbaarheid, werkelijke geleidbaarheid en zoutgehalte. De drie opties zijn verwant, dus als één van de drie gekalibreerd is, zijn de andere twee dat ook.



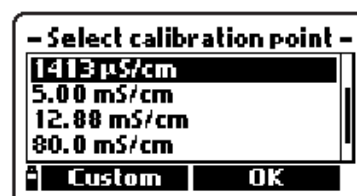
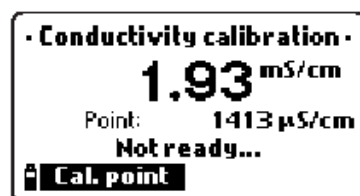
- Geleidbaarheid biedt altijd een éénpunts kalibratie met een standaard oplossing die kan worden gekozen door de gebruiker. Deze kalibratie is temperatuursafhankelijk.
- De optie 'Actual Conductivity' staat een standaard kalibratie met een werkelijke geleidbaarheidsoplossing toe (niet temperatuursafhankelijk). Deze optie is handig voor kalibratie zonder de temperatuurseffecten op de meting te kennen.
- De 'Salinity'-optie laat kalibratie met een standaard zoutoplossing toe.

4.4.1 Procedure

Na het kiezen van 'Conductivity Calibration' in het hoofdkalibratiemenu, selecteer het type kalibratie en druk dan op 'ok'.

Conductivity

- Vul het bekertje met een standaard geleidbaarheidsoplossing (zie 'Accessoires').
- Breng de elektrode in de oplossing en wacht tot er stabiliteit is.

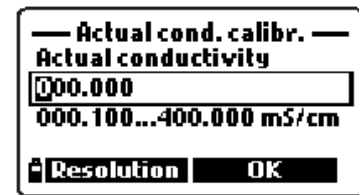


- Om de standaardwaarde aan te passen, druk op 'Cal. point'. Op het scherm verschijnen de verschillende mogelijke waarden van de standaard oplossingen. De mogelijke waarden zijn: 0 µS/cm, 84µS/cm, 1413µS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80mS/cm en 111,8 mS/cm.
- Als u op 'Custom' drukt is het ook mogelijk om andere waarden in te voeren. Druk op 'Resolution' om de gewenste resolutie te selecteren.
- Na het bevestigen zal het volgende bericht verschijnen: "Storing data on probe, please wait...", "Updating GLP data, please wait...", "Calibration complete".
- Druk op 'ok' om het laatste bericht te sluiten en terug te keren naar het kalibratiemenu.
- Om terug te keren naar het hoofdmenu druk herhaaldelijk op 'esc'.

Werkelijke geleidbaarheid (zonder temperatuurscompensatie)

- Selecteer de 'Actual Conductivity' optie en druk op 'ok'.

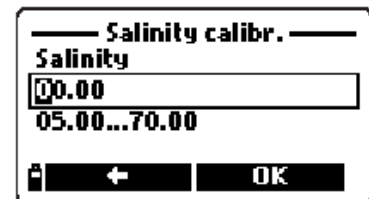
- Voer de gebruikswaarde en resolutie in.
- Dompel de koker met sonde in de geleidbaarheidsoplossing, en wacht tot de waarde stabiel is.
- Als de waarde stabiel is, druk dan op 'confirm' om te aanvaarden.
- Druk op 'ok' of 'esc' om terug naar het kalibratie- of hoofdmenu te keren.



Zoutgehalte

Selecteer de optie 'Salinity' en druk op 'ok'.

- Voer de standaardwaarde in.
- Dompel de koker met sonde in de gekende oplossing, en wacht tot de waarde stabiel is.
- Druk op 'confirm' om de waarde te aanvaarden.
- Druk op 'ok' of 'esc' om terug te keren naar het kalibratie- of hoofdmenu.



i Deze drie soorten kalibratie bepalen de waarde van de helling. Om de nulpuntcompensatie (offset) te kalibreren, herhaalt u de procedure met kalibratiepunt ingesteld op 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Indien de waarde van de temperatuur niet binnen een aanvaardbaar bereik valt (0-50 °C), zal het bericht "Invalid Temperature" verschijnen. Indien de waarde van de geleidbaarheid niet binnen een aanvaardbaar bereik valt, zal het bericht "Invalid Input" verschijnen.



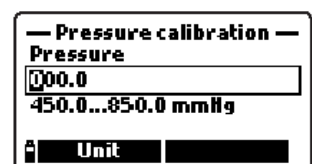
4.5 Kalibratie atmosferische druk

Een referentiebarometer is nodig. Tijdens het kalibreren mag er maximaal een verschil van 40 mbar tussen de actuele waarde en het kalibratiepunt zijn.

4.5.1 Procedure

Na het kiezen van 'Atmospheric pressure Calibration' in het kalibratiemenu, selecteert u het type kalibratie in het keuzemenu en druk dan op 'ok' om te bevestigen.

- Selecteer de meeteenheid en voer de waarde van de druk in.
- Druk dan op 'ok' en wacht tot de waarden stabiel zijn.
- Druk dan op 'confirm' om de waarden te accepteren.
- Druk op 'ok' of 'esc' om terug te keren naar het kalibratie- of hoofdmenu.
- Om de fabriekskalibratie te herstellen gaat u naar het 'pressure calibration menu' en druk op 'ok'.

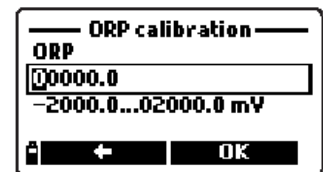


4.6 Kalibratie ORP

Het is mogelijk om op één punt te kalibreren of om de fabriekskalibratie terug in te stellen.

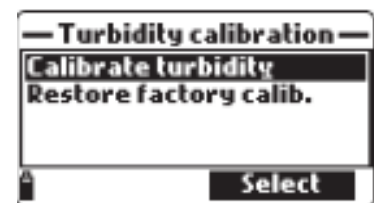
4.6.1. Procedure

- Vul de beker met de ORP-vloeistof (zie 'Accessoires').
- Selecteer 'Custom ORP' en druk op 'ok'.
- Voer de waarde van de vloeistof in en druk dan op 'ok'.
- Als de meting stabiel is, drukt u op 'confirm' om de waarde te aanvaarden.
- Druk 'ok' of 'esc' om terug te keren naar het kalibratie- of hoofdmenu.
- Om de fabriekswaarde terug in te stellen, selecteert u de optie in het kalibratiemenu en druk op 'ok'.




4.7 Kalibratie turbiditeit

- Selecteer 'Single param. calibration' in het menu 'calibration' en dan 'Calibrate turbidity'. Het scherm vertoont twee opties: 'Calibrate turbidity' en 'Restore factory calibr.'.



De Hanna-turbiditeitssensor is conform de ISO 7027-standaarden welke de hoek tussen het uitgezonden en het gedetecteerd licht en de golflengte van de lichtbron bepaalt.

Voor het beste resultaat voert u een driepuntskalibratie uit op 0,0, 20,0 en 200,0 FNU. Alhoewel de basis van de kalibratie voor deze metingen de standaard formazine is, vereisen deze standaarden dagelijkse voorbereiding. Een secundaire standaard gebaseerd op polystyreenkorrels is een meer praktische aanpak. Zie 'Accessoires' voor informatie over kalibratieoplossingen.

-  **Standaardformuleringen turbiditeit gemaakt met polystyreenkorrels zijn specifiek voor dit instrument en kunnen niet worden verwisseld met andere standaarden gemaakt voor een ander turbiditeit-sensormodel.**

Verifieer of de sensor proper is vooraleer te kalibreren. Het gebruik van de HI7698293 kalibratiebeker is vereist voor deze procedure.

-  **Niet kalibreren in direct zonlicht.**

Kalibratie is verplicht elke keer de sensor wordt vervangen en is aangeraden bij de jaarlijkse revisie van uw systeem.

4.7.1 Voorbereiding

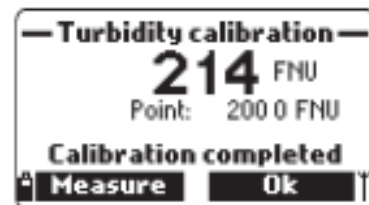
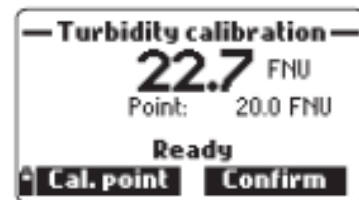
- Giet de hoeveelheid van geselecteerde standaardoplossingen in propere spoelbekers. Vul de HI7698293 kalibratiebeker met de nulstandaard.
- Dompel de turbiditeitssensor in de nul-spoelbeker en verwijder de overtollige oplossing.

- Plaats de sensor in de kalibratiebeker. Het is uiterst belangrijk dat er geen luchtballen zijn in het optisch gebied.
- Zacht schudden van de sensor of de beker kan nodig zijn om de luchtballen weg te krijgen alvorens de beker volledig vast te zetten. Raak de beker niet aan tijdens het kalibreren.



4.7.2 Standaard procedure

- Selecteer 'Turbidity calibration' in het menu. De gemeten waarde wordt getoond op het grootste deel van het scherm, terwijl de standaard waarde oplicht op het secundaire gedeelte.
- De huidige turbiditeitswaarde, de standaardwaarde en "Not ready" worden weergegeven en een stabiliteitstimer telt af.
- Wanneer de aflezing stabiel is, vertoont het scherm "Ready".
- Druk 'Confirm' om het kalibratiepunt te aanvaarden en te vervolgen met de tweede standaard.
- Maak de kalibratiebeker schoon en hervul met 20,0 FNU standaard.
- Dompel de sensor in de 20,0 FNU spoelbeker en verwijder de overtollige oplossing.
- Plaats de sensor in de 20,0 FNU kalibratiebeker en verwijder luchtballen in het optische gebied.
- Wanneer de aflezing stabiel is, vertoont het scherm "Ready".
- Druk 'Confirm' om het tweede kalibratiepunt te aanvaarden. De kalibratie kan worden gestopt na de 20,0 FNU-waarde. Druk 'esc'.
- De opgeslagen gegevens worden weergegeven, gevolgd door "Calibration completed". Druk op 'ok' of 'Measure'.



Om door te gaan met de derde standaard:

- Maak de kalibratiebeker schoon en hervul met de 200,0 FNU standaard.
- Dompel de sensor in de 200,0 FNU spoel kalibratiebeker en verwijder dan de overtollige oplossing.
- Plaats de sensor in de 20,0 FNU kalibratiebeker en verwijder luchtballen in het optische gebied.
- Wanneer de aflezing stabiel is, vertoont het scherm "Ready".
- Druk 'confirm' om het derde punt te aanvaarden en sla de kalibratie op.
- Na bevestiging worden de volgende berichten getoond: "Storing" en "Calibratin completed"
- Druk 'ok' om terug te keren naar het kalibratiemenu.
- Om terug te keren naar het hoofdmenu, druk tweemaal 'esc'.
- Druk 'Measure' om terug te keren naar het meetscherm.
- Om de fabriekskalibratie te herstellen, selecteer deze optie in het turbiditeitskalibratiemenu en druk dan 'Select'.



De kalibratieprocedure kan worden beëindigd na 1 of 2 punten door 'esc' te drukken. Een enkel kalibratiepunt is enkel aangeraden om de offset te updaten van een vorige twee- of driepunts kalibratie. Een tweepunts kalibratie is aangeraden wanneer de verwachte turbiditeitsaflezingen onder 100 FNU zijn.

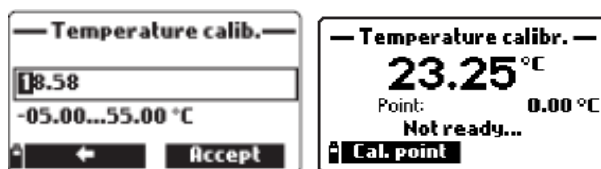
4.7.3 Aangepaste kalibratieprocedure

Als u wenst te kalibreren met formazine-standaarden, is het mogelijk om aangepaste waarden te gebruiken. Bereid de standaarden, gebaseerd op gepubliceerde internationale protocollen.

Het eerste punt is nul. Het tweede punt moet een standaard zijn tussen 10 en 30 FNU. Het derde punt moet een standaard zijn bereid tussen 100 en 500 FNU.

- Giet de hoeveelheid van standaardoplossingen in schone spoelbeker. Vul de HI7698293 kalibratiebeker met de nulstandaard en volg de procedure van de nulkalibratie, zie 4.7.1.
- Na bevestigen van de nul, maak de kalibratiebeker schoon en hervul met aangepast punt 2 FNU standaard. Giet de sensor in de voor punt 2 aangepaste FNU-spoelbeker en verwijder dan de overtollige oplossing. Plaats de sensor in de voor punt 2 aangepaste FNU-kalibratiebeker en verwijder de luchtbelletjes uit het optische gebied.
- Press 'Cal. point' en T9 om de standaardwaarden te tonen. Druk 'Accept'.
- Wanneer de aflezing stabiel is vertoont het scherm "Ready".
- Druk 'Confirm' om het tweede kalibratiepunt te aanvaarden. De kalibratie kan gestopt worden na het tweede aangepaste FNU-punt.
- Press 'esc'. De opgeslagen gegevens zullen worden getoond, gevolgd door "Calibration complete". Druk 'ok' of 'Measure'.
- Ofwel, ga verder met punt 3 met de procedure zoals hierboven.

4.8 Kalibratietemperatuur



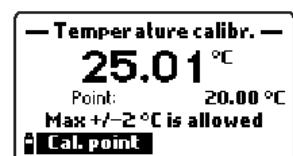
De meter is standaard gekalibreerd voor temperatuur. Indien nodig kan de temperatuurkalibratie als volgt worden ingesteld.

4.8.1 Procedure

- Breng de sonde in het thermostatisch bad.
- Selecteer de temperatuur in het hoofdmenu en druk op 'ok' om de temperatuurkalibratie te beginnen.
- Selecteer de gewenste temperatuureenheid (°C, °F of K) en voer de badtemperatuur in (afgelezen aan de hand van een referentiethermometer).
- Als de waarde stabiel is, en "Confirm" verschijnt op het scherm, druk dan op 'confirm' om de waarden te aanvaarden.
- Op het scherm zal het volgende bericht verschijnen: "Storing data on probe, please wait..." "Updating GLP data, please wait..." "Calibration complete".
- Druk op 'ok' om het laatste bericht te sluiten en keer terug naar het kalibratiemenu.
- Om terug te keren naar het hoofdmenu, druk herhaaldelijk op 'esc'.



De meter laat een maximum verschil van $\pm 2\text{ °C}$ toe tussen de actuele aflezing en de ingestelde waarde. Als er niet aan deze voorwaarden wordt voldaan, zal het bericht "Max $\pm 2\text{ °C}$ is allowed" verschijnen.

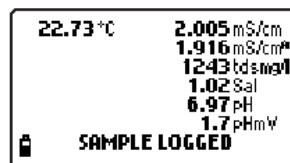
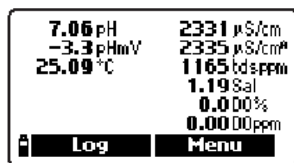


Hoofdstuk 5 | Logmodus

De HI9829 kan tot 60.000 meetwaarden in 100 verschillende 'loten' bewaren. De waarde van 60.000 kan worden bereikt als er geen opmerkingen worden gebruikt. Als opmerkingen gebruikt worden, is het aantal lager, maar nooit lager dan 50.000.

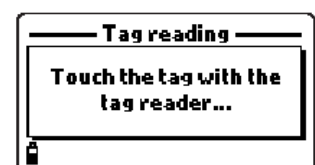
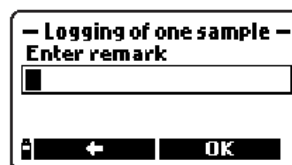
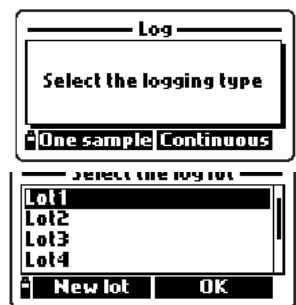
5.1 Loggen

- Druk in het keuzemenu 'Measurement', op 'log' om de gemeten waarden te bewaren. Van het laatst gebruikte lot worden de gemeten waarden bewaard. Het is mogelijk om de waarden te markeren, en dit door de gemarkeerde aan te raken.
- De meter vraagt om de gemeten waarden op te slaan. Druk op 'ok' om het voorgestelde lot te aanvaarden.
- Het scherm toont "Sample Logged" en keert dan terug naar de meetmogelijkheden.



5.1.1 Logopties

- Om andere informatie die gelinkt is aan de gelogde waarden in te voeren of om de continue logfunctie te selecteren, druk op 'Option'.
- Logtype: één monster of continu. Druk op één van de toetsen om de gewenste optie te selecteren.
- Blader met de pijltjestoetsen om een bestaande partij te selecteren en druk op 'ok' om op te slaan of druk op 'New Lot' om een nieuwe aan te maken. Een tekstvak zal verschijnen om de gewenste code in te voeren. Voer de code in en druk op 'ok'. Indien de ingevoerde code reeds bestaat, zal het bericht "The file already exists! Insert a different file name" verschijnen.
- Voeg een opmerking toe: druk op 'Yes' of 'No'. Indien u op 'Yes' drukt en de opmerking bestaat reeds, is het mogelijk om de gewenste annotatie te selecteren of druk 'New' om een nieuwe opmerking in te voeren.



- De laatste optie, Tag reading, staat toe om geregistreerde monsters van een label te voorzien. "Touch the tag with the tag reader" zal op het scherm verschijnen. Druk dan op 'Skip' indien er geen labels beschikbaar zijn.
- Door het label met de taglezer aan te raken zal de relatieve ID verschijnen. As er geen ID geassocieerd is aan het label, zal er een serienummer verschijnen.
- Druk op 'TAG ID' om een identificatiecode in te voeren voor het gebruikte label en druk dan op 'ok'.



Het is mogelijk om de geregistreerde loglijst en de opmerkingen aan te brengen alvorens te meten, zie hiervoor hoofdstuk 5.2.

Het is mogelijk op gelijk welk moment uit de logprocedure te stappen, door op de 'esc' toets te drukken.

Ingeval van continu loggen, zal het verzamelen van gegevens beginnen nadat de laatste optie bevestigd is, in plaats van bij één enkele log waarbij de gegevens bewaard worden na op 'log' gedrukt te hebben.

5.2 Logdata

Vanuit het hoofdmenu kunt u 'Log data' selecteren met de pijltjestoetsen om een lot toe te voegen, of opmerkingen te noteren, herzien van geregistreerde of in kaart gebrachte gegevens, om gegevens te verwijderen.

5.2.1 Loten

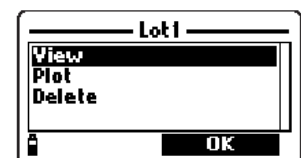
Deze optie laat toe om nieuwe loten in te voeren.

- Blader met de pijltjestoetsen om het gewenste lot te selecteren en druk op 'ok'. Anders drukt u op 'New Lot' om een nieuw lot aan te maken en voer dan een nieuwe identificatienaam in. Druk op 'ok' om te bevestigen.



- i** Op de bovenste lijn van het scherm laat de meter een percentage van het nog beschikbare geheugen zien, bijvoorbeeld "Data Lots (free: 100 %)".

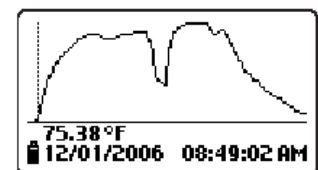
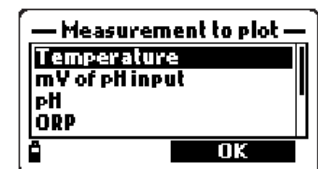
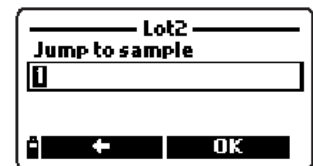
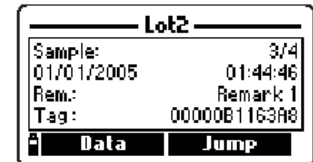
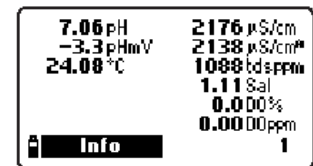
- Na op 'ok' gedrukt te hebben zal de meter alle gegevens hij het geselecteerde lot laten zien. Monsternummer, gebruikte geheugenruimte, datum en tijdstip van de eerste en laatste aflezing.
- Als u op 'Options' drukt zullen er drie opties op het scherm verschijnen. 'View' laat de afgelezen waarden zien die verbonden zijn met het geselecteerde lot. 'Plot' dient om de overeenstemmende grafiek te visualiseren. 'Delete' is om de geselecteerde items te verwijderen.



- i** Op de eerste lijn van dit scherm kunt u de lotnaam terugvinden.

View

- Door op 'View' te drukken worden alle monstergegevens ver- toond op het scherm. Druk op de pijltjestoetsen om van mon- sternummer te veranderen binnen het geselecteerde lot. Het monsternummer wordt getoond in de rechter benedenhoek.
- Druk op 'Info' om nummer, tijd en datum, opmerking, en tag-ID of serienummer (indien aanwezig) van het monster te visuali- sieren.
- Druk op 'Data' om terug te keren naar vorig scherm of druk op 'Jump' om een ander monster te selecteren binnen hetzelfde lot. Als 'Jump' aanwezig is zal er een tekstkader verschijnen, voer dan het gewenste monsternummer in.
- Druk op 'esc' om terug te keren naar het optiemenu.



Plot

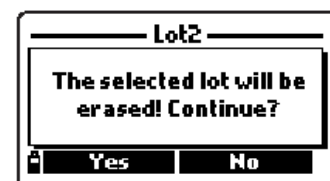
- Door op 'Plot' te drukken zal een complete lijst met de lotpara- meters verschijnen.
- Blader met de pijltjestoetsen om de gewenste parameter te se- lecteren en druk op 'ok' om de grafiek te visualiseren.
- Met de pijltjestoetsen is het mogelijk om de cursor te bewegen, hiermee kunt u de monsters van het lot markeren, de monsterge- gevens worden getoond onder de grafiek.
- Druk op 'esc' om terug te gaan naar de parameterlijst.
- Druk opnieuw op 'esc' om terug te keren naar het optiemenu.

i Niet alle stalen kunnen worden weergegeven op het scherm. Om een volledige grafiek te hebben, dient u de gegevens te downloaden op een pc.

Delete

- Het bericht "The selected lot will be erased! Continue?" zal verschijnen, druk dan op 'Yes' om de gegevens te verwij- deren of op 'No' om terug te keren naar het vorige scherm.

i Om terug te keren naar het logdatamenu drukt u her- haaldelijk op de toets 'esc'.



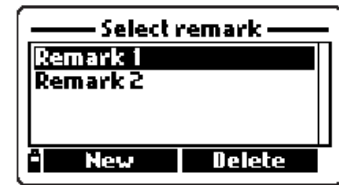
5.2.2 Verwijder alle loten

- Het bericht "All stored log data will be erased! Continue?" komt te voorschijn. Duw op 'Yes' om te verwijde- ren of op 'No' om terug te keren naar het vorige scherm.

5.2.3 Opmerkingen

Het is mogelijk om aan ieder monster een opmerking te verbinden.

- Om een opmerking toe te voegen, bladert u met de pijltjestoetsen om het gewenste te selecteren en drukt dan op 'ok'.
- Drukt op 'New' om een nieuwe opmerking toe te voegen, een tekstvak verschijnt om de gewenste opmerking in te voeren.
- Drukt op 'Delete' om een bestaande opmerking te verwijderen.



Tijdens het loggen is het mogelijk om een aflezing te verbinden aan een vroegere opmerking of aan een nieuwe opmerking, zie 5.1.1.

5.2.4. Alle opmerkingen verwijderen

Om alle ingevoerde opmerkingen te verwijderen selecteert u met de pijltjestoetsen de hiervoor bestemde optie en drukt dan op 'ok'. Op het scherm verschijnt "All stored remarks will be erased! Continue?". Drukt op 'Yes' om te verwijderen en op 'NO' om terug te keren naar het vorige scherm.



5.2.5. Tags

Labels lezen

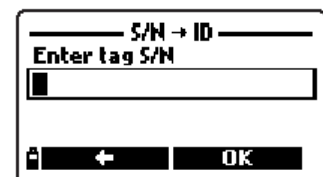
Selecteer 'Read Tag' om de aflezing te verbinden met het gekozen label. Drukt op 'modify' om de informatie te veranderen en drukt dan op 'ok' om te aanvaarden. Drukt op 'modify' om de informatie te veranderen en drukt dan op 'ok' om te aanvaarden.



S/N → ID

In dit keuzemenu is het mogelijk om de ID-code te zien die geassocieerd is met het labelserienummer.

- Selecteer 'S/N → ID' en drukt op 'ok'.
- Voer het serienummer in en drukt op 'ok'.
- Het informatiescherm verschijnt, drukt op 'ok' om terug te keren naar het vorige scherm of drukt op 'modify' om de ID aan te passen.
- Indien de getypte S/N niet bewaard is in het geheugen, zal er een waarschuwingsbericht "This tag S/N is not stored in memory" verschijnen.



ID → S/N

In dit keuzemenu is het mogelijk om het serienummer te zien dat verbonden is met een ID.

- Selecteer 'ID → S/N' en druk dan op 'ok'.
- Voer de identificatiecode in en druk op 'ok'.
- Het informatie scherm verschijnt, druk op 'ok' om terug te keren naar het vorige scherm of druk op 'Modify' om de ID te wijzigen.



Indien de gewenste ID niet aanwezig is in het geheugen, zal er een waarschuwingsbericht verschijnen.

Labels manueel toevoegen

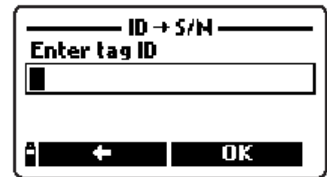
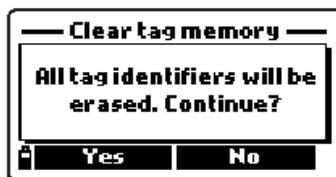
Het is mogelijk om de ID te associëren met een label, ook al is het niet aanwezig.

- Selecteer de optie en druk dan op 'ok'.
- Voer het serienummer in en druk dan op 'ok'.

Labelgeheugen leegmaken

Het is mogelijk om het label geheugen volledig leeg te maken.

- Selecteer: 'Clear tag memory' en druk op 'ok'.
- Het bericht "All Tag identifiers will be erased. Continue?" zal verschijnen.
- Druk op 'Yes' om te wissen of op 'No' om terug te keren naar het vorige scherm.
- Om terug te keren naar de meetmodus druk herhaaldelijk op 'esc'.



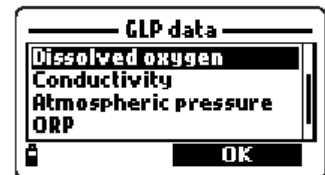
Hoofdstuk 6 | GLP

GLP is een reeks functies die toelaten om de gegevens van de probe op te slaan of op te roepen.

Deze optie laat toe om een meting met 'certified data' in te voeren (standaard oplossingen, referentiemeters, etc.) in de meter via de kalibratieprocedure.

- Om de GLP-gegevens te visualiseren in het 'Measurement Menu', druk op 'menu' en blader met de pijltjestoetsen tot aan de 'GLP data'-optie.
- De volledige lijst met mogelijke parameters verschijnt. Kies de gewenste optie met de pijltjestoetsen en druk op 'ok' om de gewenste informatie te zien.

- i** Indien er geen kalibratiegegevens beschikbaar zijn voor de gekozen parameter, zal het volgende bericht getoond worden: "No GLP data available for this measurement". Druk op 'ok' om terug te keren naar het vorige scherm.

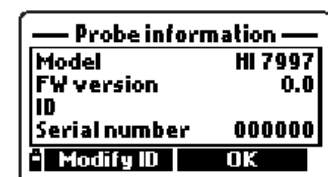
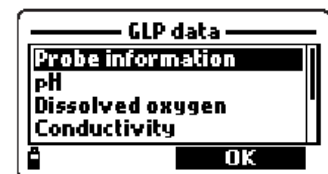


6.1 Probe

- Om de elektrode-informatie te visualiseren, kies deze optie en druk op 'ok'.
- De elektrode-informatie komt te voorschijn: model, ingebouwde programmatuurversie, ID en serienummer.
- Druk op 'ok' om terug te keren naar het vorige scherm of 'Modify ID' om de identificatie code te veranderen.
- Het bericht "Storing data on probe, please wait..." en "Data successfully stored on probe" zal verschijnen.
- Druk op 'ok' om terug te keren naar het elektrode-informatiescherm.

- i** Indien de elektrode niet aangekoppeld is zal een waarschuwingsbericht verschijnen.

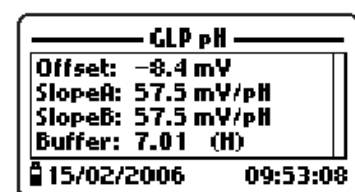
- Om uit dit scherm te gaan zonder iets te veranderen druk op 'esc' om terug te keren naar het vorige scherm.



6.2 pH

- Vanuit het GLP-hoofdmenu, selecteer de pH-optie en druk op 'ok'.
- Alle informatie over de laatste pH-kalibratie verschijnt: compensatie, zuurhelling, basehelling, gebruikte buffers, tijd en dataprocedure.
- Met behulp van de pijltjestoetsen kunt u naar de laatste vijf opgeslagen kalibratiegegevens teruggaan.

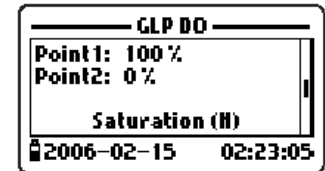
- i** De letter C dicht bij de bufferwaarde wijst op een eigen kalibratiepunt en de letter H staat voor de standaardwaarden van Hanna Instruments.



Als een snelle kalibratiebepaling werd uitgevoerd worden de bufferwaarden vervangen met snelle kalibratiebepaling. Als de kalibratie werd verwijderd, keren de compensatie- en hellingswaarden terug naar de standaardwaarden en het bericht "Old calibration cleared" verschijnt. Druk op 'esc' om terug te keren naar het GLP-hoofdmenu.

6.3 Zuurstof

- Vanuit het GLP-hoofdmenu, selecteer de optie 'Dissolved Oxygen' en druk op 'ok'.
- Alle informatie verbonden aan de laatste DO-kalibratie verschijnt: kalibratiepunt, % verzadiging en concentratie, tijd en datum.
- Met de pijltjes is het mogelijk om te bladeren in de laatste vijf opgeslagen kalibraties.



Voor DO GLP-kalibratiegegevens zijn er drie verschillende schermen beschikbaar: een voor een tweepunts % DO-kalibratie, een voor een éénpunts % DO-kalibratie en één voor een concentratie DO-kalibratie.

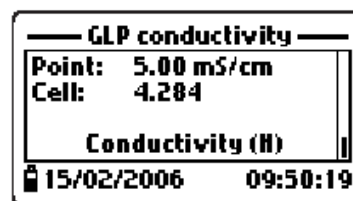
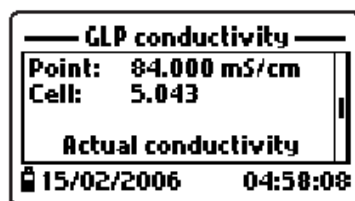
i De letter C naast het kalibratiepunt is voor een eigen zuurstofwaarde en de H is voor de standaardwaarde van Hanna Instruments.

Als het DO verzadigde percentage gekalibreerd is, is ook de DO-concentratie gekalibreerd en omgekeerd.

6.4 Geleidbaarheid

- Vanuit het GLP-hoofdmenu, selecteer de 'Conductivity'-optie en druk dan op 'ok'. In dit menu is het mogelijk om de kalibratiegegevens voor geleidbaarheid, werkelijke geleidbaarheid en zoutgehalte te visualiseren. Alle informatie verbonden aan de geleidbaarheidskalibratie verschijnt: het kalibratiepunt, de celconstante, het kalibratietype (geleidbaarheid, werkelijke geleidbaarheid of zoutgehalte), tijd en datum.
- Met de pijltjestoetsen is het mogelijk om te kiezen tussen de laatste vijf opgeslagen kalibraties.

Voor GLP-geleidbaarheidskalibratiegegevens zijn verschillende schermen mogelijk: geleidbaarheid, werkelijke geleidbaarheid en zoutgehalte.

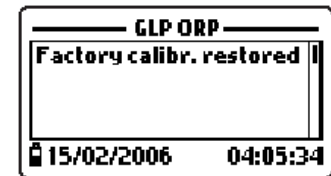


i De letter C naast het kalibratiepunt is voor de eigen geleidbaarheidswaarde en de H is voor de standaardwaarden van Hanna Instruments.

6.5 Luchtdruk

- Selecteer vanuit het GLP-hoofdmenu, 'Atmospheric pressure' en druk op 'ok'.
- Alle informatie verbonden aan de laatste atmosferische drukkalkalibratie zal verschijnen: eigen kalibratiepunt, tijd en datum.
- Het bericht "Factory calibr. Stored" verschijnt in geval van aanpassing bij fabriekskalibratiebepaling.

- Met de pijltjes is het mogelijk om te kiezen uit de laatste vijf opgeslagen kalibraties.

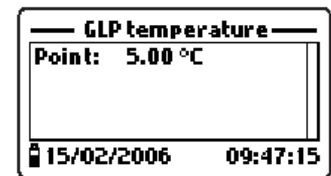


6.6 ORP

- Vanuit het GLP-hoofdmenu, selecteer de ORP-optie en druk op 'ok'.
- Alle informatie verbonden aan de laatste ORP-kalibratie verschijnt: kalibratiepunt, tijd en datum, het bericht "Factory calibr. Restored" verschijnt bij geval van fabriekskalibratie.
- Met de pijltjes is het mogelijk om te kiezen uit de laatste vijf opgeslagen kalibraties.

6.7 Temperatuur

- Vanuit het GLP-hoofdmenu, selecteer de temperatuur-optie en druk op 'ok'.
- Alle informatie verbonden aan de laatste temperatuurkalibratie verschijnt, kalibratiepunten, tijd en datum.
- Met de pijltjes is het mogelijk om te kiezen uit de laatste vijf opgeslagen kalibraties.



Hoofdstuk 7 | Pc-software

De opgeslagen data kan worden overgezet naar de pc door gebruik te maken van de usb-connector HI7698291 en de HI92000 Windows®-compatibele software.

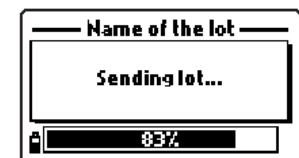
De HI92000 staat toe om de meeste spreadsheet-programma's te gebruiken (bv. Excel®, Lotus 1-2-3®). Open uw bestand, doorgestuurd aan de hand van HI92000 van uw spreadsheet-software, en dan is het mogelijk om gelijk welke verwerking te doen met de beschikbare software (bv. grafieken, analyse statistieken). HI92000 biedt uitgebreide mogelijkheden en heeft een online hulpfunctie om u bij te staan in elke situatie.

7.1 Installatie software

- Voer de cd in de hiervoor bestemde drive.
- Het software-menu start automatisch (indien niet, ga dan naar het keuzemenu 'Software' op de cd en dubbelklik op 'Setup-exe'). Klik 'Install Software' en volg de instructies.

7.2 Pc-verbinding

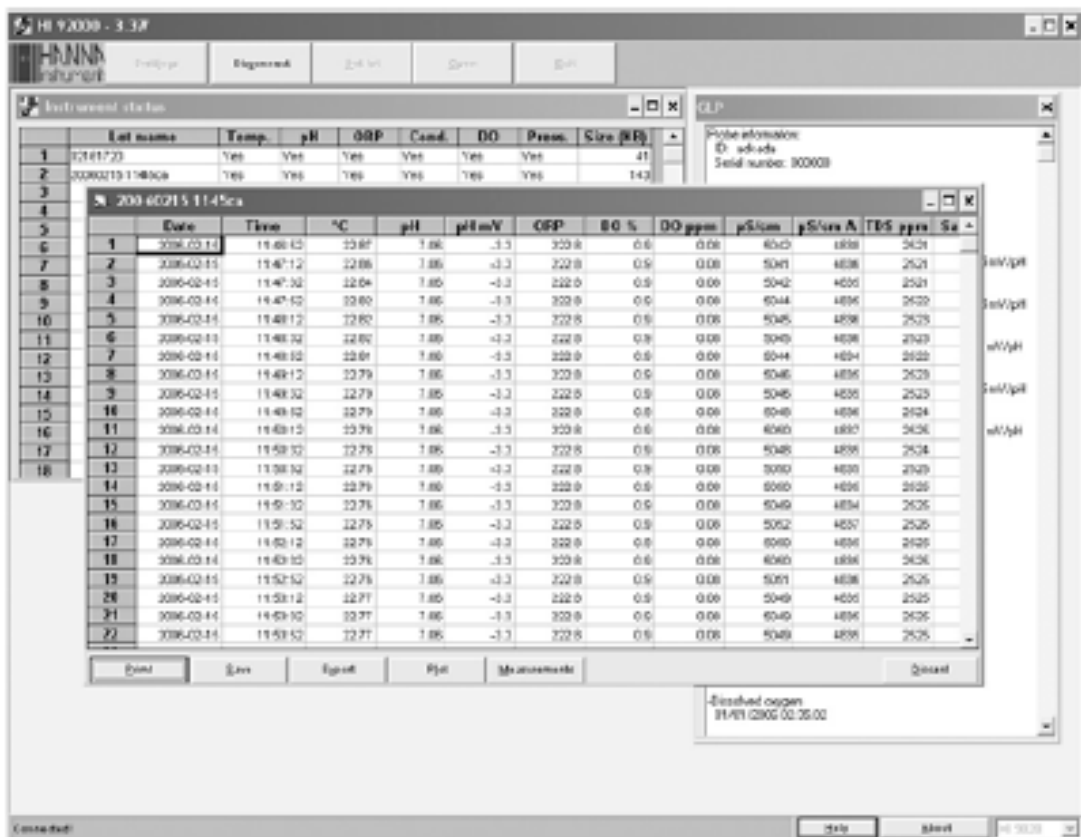
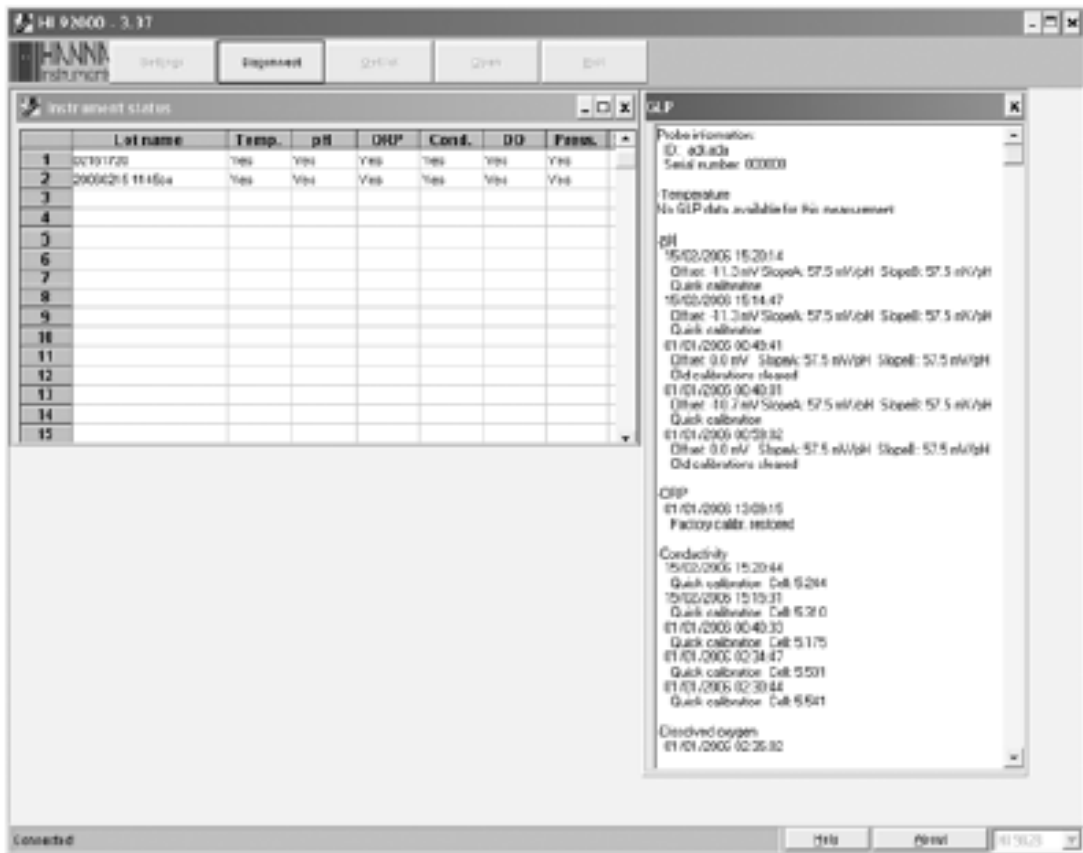
- Verwijder de sonde als de meter uit staat.
- Verbindt de usb-kabel met de meter en de usb-poort van de computer.
- Zet de meter aan, het bericht "PC connection" verschijnt.
- Stel de HI92000-software in werking, selecteer het nummer van de COM-poort via 'Settings window' en druk op 'Connect'.
- Het programma HI92000® zal de opgeslagen gegevens downloaden en op de monitor verschijnt een scherm met de GLP-gegevens. Een scherm met het betreffende lot zal verschijnen.
- Op het scherm van de meter zal een percentage van het reeds verstuurd materiaal verschijnen.



i Om het nummer van de usb-poort te achterhalen, nadat de kabel is verwijderd, duwt u op 'Start' in de takenbalk van het scherm.

In het hoofdmenu selecteert u 'Settings' en 'Control Panel', 'System', 'Hardware', 'Device Manager' en 'Ports'. In het laatste menu naast de usb-poort is er een COM-nummer.

Fig. 1 Als de HI92000 de gegevens downloadt op het pc-scherm zal er een scherm met de GLP-gegevens en een scherm met de opgeslagen gegevens verschijnen.



Hoofdstuk 8 | Berichten en foutmeldingen

De HI9829 laat een reeks berichten zien indien er bij de elektrode of de meter fouten worden geconstateerd. Neem zeker deze opmerking en oplossingen in acht. Voor snelle informatie is het helpmenu steeds beschikbaar op de meter.

“Continuous logging - Flash memory is full”

Het geheugen is vol en het is niet meer mogelijk om nog andere gegevens op te slaan. Druk op 'ok' en verwijder sommige gegevens.

“Flash memory error!”

Er doet zich een geheugenfout voor. Druk op 'ok', download alle gegevens en verwijder alle loten. Indien het probleem blijft bestaan, contacteer Hanna Instruments.

“Probe communication error!”

Er doet zich een communicatieprobleem voor tussen de elektrode en de meter. Kijk de connector en de kabel na, zet de meter af, onderbreek en verbind de elektrode opnieuw. Indien het probleem blijft bestaan, contacteer Hanna Instruments.

“Probe critical error: EEPROM corruption!”

De EEPROM-data zijn beschadigd. Zet de meter af, onderbreek en verbind de elektrode opnieuw. Indien het probleem blijft bestaan, contacteer Hanna Instruments.

“Probe critical error: ADC blocked!”

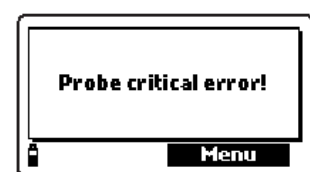
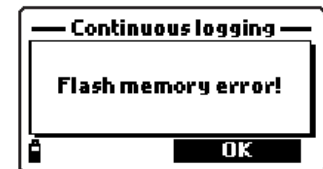
De A/D Converter reageert niet of is geblokkeerd. Zet de meter af, onderbreek en verbind de elektrode opnieuw. Indien het probleem blijft bestaan, contacteer Hanna Instruments.

“Probe critical error: I2C bus fault!”

Een interne transmissie wordt niet herkend of er is een fout waardoor er al een aantal keer geen goede transmissiepoging is gelukt. Zet de meter af, onderbreek en verbind de elektrode opnieuw. Indien het probleem blijft bestaan, contacteer Hanna Instruments.

“Probe critical error”

Dit bericht verschijnt als er een probleem is met de elektrode die niet in verband staat met de hiervoor genoemde problemen. Zet de meter af, onderbreek en verbind de elektrode opnieuw. Indien het probleem blijft bestaan, contacteer Hanna Instruments.



“None of the enabled measurements is available”

Er is een bepaalde parameter ingevoerd wanneer de elektrode niet op de probe gemonteerd was. Zet de meter af, onderbreek en verbind de probe opnieuw. Installeer de gevraagde elektrodes en vervolg de metingen.

**“Please disconnect probe van meter before installing of removing any sensor!”**

De elektrode is verwijderd terwijl de meter aan stond met de probe verbonden. Om schade aan de elektrode te vermijden, zet u de meter af voor u iets doet.

**“Valid sensors config is. Is Temp, pH, ORP, Cond., DO, Pressure”**

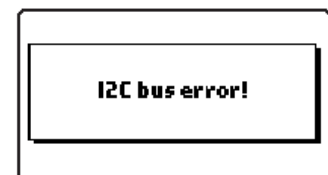
In een lot moeten alle gemeten monsters dezelfde configuratiesensor hebben. Druk op 'ok' en verander de lotgegevens om de metingen op te slaan.

**“Current data en time precede the last logged sample!”**

In het 'System Setup'-menu is een tijd en datum ingesteld die niet compatibel is met de tijd van de laatste metingen in het geselecteerde lot. Druk op 'ok', voer de exacte tijd en datum in of bewaar de gewenste waarde in een ander lot.

**“I2C bus error”**

Hardwareprobleem bij de meter. Schakel de meter aan en uit. Indien het probleem blijft bestaan, contacteer Hanna Instruments.



Appendix A | Onderhoud elektrode

De HI9829 wordt geleverd met een volledige onderhoudskit. Deze kit bevat HI7042S (elektrolytoplossing voor de DO-elektrode), vijf O-ringen voor de DO-elektrode, een kleine borstel, vijf O-ringen voor de multiparameter-sonde en een spuit met vet om de O-ringen te smeren.

Algemeen onderhoud

Na gebruik de elektrode reinigen met water. Best reinigen met gedeïoniseerd of gedemineraliseerd water. Hou de pH-elektrodebol nat en de DO- en EC-elektrode droog.

Onderhoud van de zuurstofelektrode

Voor een professionele sonde is het aangeraden om het membraan iedere twee maand te vervangen en het elektrolyt één maal per maand.

- Draai het membraan los in tegenwijzerzin.
- Spoel het extra geleverde membraan met de elektrolytoplossing terwijl u zacht schudt. Vul met nieuwe elektrolytoplossing.
- Zorg dat er geen luchtbellens opgesloten blijven.
- Met de elektrode naar beneden gericht draait u de dop er terug op in wijzerzin, tot op het einde van de schroefdraad. Er zal wat elektrolytoplossing overvloeien.

Indien er eventueel vuil op de elektrode zit, borstelt u de elektrode-oppervlakte voorzichtig met het bijgeleverde borsteltje. Let wel op dat u de plastic body niet beschadigt.

Onderhoud van de pH-elektrode

- Verwijder de beschermkap. Mogelijks zijn er zoutkristallen aanwezig. Dit is normaal bij elektrodes en deze verdwijnen na spoelen met water.
- Als de bol en/of de junctie droog zijn, plaats de elektrode dan minstens één uur in de HI70300L oplossing.
- Om een snelle reactietijd te verzekeren moet men ervoor zorgen dat de glasbol en de junctie vochtig worden gehouden. Ze mogen in geen geval droog komen te staan.
- Vervang de vloeistof in de beschermkap met een paar druppels HI70300L bewaarvloeistof.



Bewaar de pH-elektrode nooit in gedistilleerd water!!

- Controleer de elektrode op eventuele schade zoals scheurtjes. Indien deze aanwezig zijn, de elektrode vervangen.
- Reinig de elektrode vaak met HI7061L of andere reinigingsproducten en schud dan één minuut. Na toepassing van deze procedure, dompelt u de elektrode in de HI70300L bewaarvloeistof voor u gaat meten.

Onderhoud van de EC-elektrode

- Na elke reeks metingen reinigt u de elektrode met kraantjeswater.
- Indien er een grondige reiniging nodig is, reinigt u de elektrode met de bijgevoegde borstel of een reinigingsmiddel.
- Na het reinigen van de elektrode, steeds het toestel herkalibreren.

Appendix B | Accessoires

HI7609829-0	pH-elektrode voor HI9829
HI7609829-1	pH/ORP-elektrode voor HI9829
HI7609829-2	DO-elektrode voor HI9829
HI7609829-3	EC-elektrode voor HI9829
HI7609829-4	EC/turbiditeitselektrode voor HI9829
HI9829-25	Snelle kalibratieoplossing voor HI9829, fles van 500 ml
HI7698291	Usb-kabel, pc naar HI9829
HI920005	I-button (5 stuks)
HI929829	Windows-software voor HI9829
HI7698290	Kalibratiebeker, kort voor HI7609829/4, HI7609829/10, HI7629829/4 en HI7629829/10
HI7698293	Kalibratiebeker, lang voor HI7619829/4, HI7619829/10, HI7639829/4 en HI7639829/10
HI7698297	Doorstroomcel voor HI9829-sondes, lang
HI710045	Kabel voor stroomtoevoer
HI710046	Kabel voor stroomtoevoer via sigarettenaansterker
HI710006	Adapter 12 VDC naar 230 VAC
HI9829-25	Snelle kalibratieoplossing voor HI9829, fles van 500 ml
HI920005	I-button (5 stuks)
HI710045	Kabel voor stroomtoevoer
HI710046	Kabel voor stroomtoevoer via sigarettenaansterker
HI710006	Adapter 12 VDC naar 230 VAC
pH-bufferoplossing	
HI5004	Bufferoplossing pH 4,01, fles van 500 ml en certificaat
HI5007	Bufferoplossing pH 7,01, fles van 500 ml en certificaat
HI5010	Bufferoplossing pH 10,01, fles van 500 ml en certificaat
ORP-test- en voorbehandelingsoplossing	
HI7021L	ORP-testvloeistof 240 mV, fles van 500 ml
HI7022L	ORP-testvloeistof 470 mV, fles van 500 ml
HI7091L	Bewaar- en ORP-testoplossing - reducerend, fles van 460 ml
HI7092L	Bewaar- en ORP-testoplossing - oxiderend, fles van 460 ml
Accessoires voor opgeloste zuurstof	
HI7040L	Zero-zuurstofoplossing, fles van 500 ml
HI7042S	Elektrolyt voor DO-probe, 30 ml
HI76409A/P	DO-membraan, 5 stuks
Geleidbaarheidsoplossing	
HI7030L	Geleidbaarheidsoplossing 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$, fles van 500 ml
HI7031L	Geleidbaarheidsoplossing 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, fles van 500 ml
HI7033L	Geleidbaarheidsoplossing 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, fles van 460 ml
HI7034L	Geleidbaarheidsoplossing 80000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, fles van 500 ml
HI7035L	Geleidbaarheidsoplossing 111800 $\mu\text{S}/\text{cm}$, fles van 500 ml
HI7039L	Geleidbaarheidsoplossing 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - fles van 500 ml
Elektrodereinigings- en -bewaarvloeistof	
HI70670L	Reinigingsoplossing voor proces (zoutafzetting), fles van 460 ml

HI70671L	Reinigingsoplossing voor proces (algen, fungus en bacteriën), fles
HI70300L	Bewaarloestof, fles van 500 ml
HI7061L	Reinigingsvloeistof algemeen gebruik, 500 ml
HI7077L	Reinigingsvloeistof voor olie en vet, fles van 460 ml

Appendix C | Waarborg

Alle draagbare meters van Hanna Instruments hebben twee jaar garantie (elektrodes en probes zes maanden) voor fabrieksfouten en materiaal, en dit als de materialen worden gebruikt voor hun bestemde doel. Verder moeten de materialen ook worden gebruikt volgens de instructies.

Deze garantie is gelimiteerd tot herstellingen of vervangingen vrij van kosten. Schade die het gevolg zijn van ongelukken, misbruik, of indien de materialen niet onderhouden zijn zoals voorgeschreven, vallen niet onder garantie.

Indien u een bepaalde service nodig heeft, contacteert u de dealer bij wie u het product heeft aangekocht. Indien het toestel nog onder garantie valt, geeft u het modelnummer door, datum van aankoop, serienummer en de aard van het defect.

Indien de herstelling niet onder garantie valt, zult u een herstelrapport ontvangen via e-mail of fax, waar de kosten op worden vermeld.

Als u een toestel terugstuurt, verzeker u er dan van dat het degelijk is verpakt!